Mittheilungen.

Mittheilungen

aus dem

Pflanzen- und Steinreiche

für

den naturgeschichtlichen Unterricht

in den

Oberklassen der deutschen Schulen.

Von

einem Volksschullehrer.

Nürnberg,

Verlag der Joh. Phil. Raw'schen Buchhandlung

(F. L. Braun)

1854.

Mittheilungen

aus dem

Pflanzen- und Steinreiche

für

den naturgeschichtlichen Unterricht

in den

Oberklassen der deutschen Schulen.

Von

einem Volksschullehrer.

Nürnberg,
Verlag der Joh. Phil. Raw'schen Buchhandlung.
(C. A. Braun.)
1854.

Vorwort.

Wie gelehrt wird, ist wenigstens eben so wichtig, als was gelehrt wird; denn der Segen des Unterrichtes ist großentheils durch die Form bedingt, in welcher derselbe ertheilt wird. Dieß gilt im Allgemeinen für alle Lehrfächer, besonders aber für solche, welche mehr zusammenhängend vorgetragen werden, so auch für den naturgeschichtlichen Unterricht, und wenn in mancher Volksschule bisher durch denselben kaum mehr als eine oberflächliche Kenntniß der Naturkörper erzielt wurde, so dürfte, von andern Umständen abgesehen, der geringe Erfolg hauptsächlich in der Behandlung des Stoffes zu suchen seyn. In einer trockenen Classifizirung der Naturgegenstände, in dem Vorführen eines magern Gerippes, dazu ohne alle Anschauung, liegt doch wahrlich sehr wenig Erquickliches für Schüler und Lehrer, und der Hauptzweck dieses Unterrichtes, im Kinde Lust und Liebe zu den Wundern der Natur zu wecken, daß Sinn und Auge geöffnet werde zum Schauen, und sich dann auch Herz und Mund aufthue zum Lobe des himmlischen Vaters, wird durch eine solche Unterrichtsweise wohl nie erreicht. Seitdem nun in neuerer Zeit der mächtige Einfluß der Naturwissen-

schaft auf die Volksbildung erkannt, und in die Lectionsplane der meisten höhern und niedern Schulen auch Naturgeschichte aufgenommen wurde, erschien eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Schriften, welche eine zweckmäßigere Behandlung des naturgeschichtlichen Unterrichtes anzubahnen versuchen. Ein solcher Versuch ist nun auch auf diesen Blättern geboten; kann auch derselbe nicht ein in jeder Hinsicht gelungener genannt werden, so dürfte er doch wenigstens in so fern einige Würdigung beanspruchen, als er aus der Schule selbst hervorgegangen ist und bereits mehrmals freundliche Aufnahme bei den Schülern gefunden hat. Vielleicht wird ihm diese auch in andern Kreisen zu Theil!

Es möchte wohl nöthig seyn, einige Worte über Wahl und Anordnung des Stoffes zu sagen. Im Pflanzenreiche hat man ein natürliches System gewählt, das in vieler Hinsicht einem künstlichen vorzuziehen seyn dürfte, und ist im Allgemeinen demjenigen gefolgt, welches Dr. C. Müller in seinen „Wanderungen in die grüne Natur" einhält; dieses Buch benützte man überhaupt mehrfach. Man wählte vorzüglich solche Pflanzenfamilien, welche in ihrer äußern Form möglichst stark ausgeprägte Merkmale bieten und zugleich häufig vorkommende Blüthengestalten repräsentiren. Einheimisches wurde vor Allem berücksichtiget, Verwandtes aus der Ferne aber öfters angereiht; von den einheimischen Pflanzen wurden besonders solche aufgeführt, welche fast überall in Wald und Wiese blühen, also häufig gefunden werden und leicht zur Anschauung kommen. Durch diese Auswahl hofft man den allenfallsigen Vorwurf zu beseitigen, daß eine derartige Be-

handlung nur bei gründlicher Kenntniß der Botanik von Seite des Lehrers und großem Zeitaufwande möglich sey. Die meisten der besprochenen Gewächse kennt wohl Jeder, und über die wenigen, nicht so allgemein bekannten kann man sich mit geringer Mühe aus einem Buche selbst unterrichten oder durch einen in der Botanik Geförderten belehren lassen. Uebrigens ist man keineswegs der Meinung, daß alle hier beschriebenen Pflanzen zur Sprache gebracht werden müßten; man hat in dieser Darstellung ein Maximum des Unterrichtes für die Schule gegeben, aus welchem gar wohl Einiges wegbleiben kann, über das aber kaum hinausgegangen werden dürfte. Eben dieß gilt auch von der Mineralogie. —

Die Ordnung, in welcher sich die Familien folgen, ist ein stufenweises Aufschreiten vom Niedern zum Höhern, von der blüthenlosen zur blühenden Pflanze, und bei dieser wieder von der minder zu der mehr ausgebildeten Blüthe. Von den Gräsern also, die keine Blüthenblätter, sondern nur Schuppen haben, ging man zu der Lilie mit gefärbter Blüthenhülle (Kelche); diese Blüthenhülle findet sich unter verschiedenen Gestalten bei mehreren der folgenden Familien. Mit den Kartoffelblüthigen beginnt eine ausgebildetere Gestalt der Blüthe, bis endlich in den Hahnenfußartigen die vollendetste Blume auftritt.

Im Steinreiche folgte man dem Systeme des Gottlieb Werner; obschon dasselbe nicht mehr allgemeine Anerkennung findet, ist es doch jedenfalls für die Volksschule das einfachste und zweckmäßigste. Man benützte dabei einige Bücher über Mineralogie, z. B.

Meinecke's und v. Schubert's Lehrbuch der Naturgeschichte. Es wurden nur solche Steine gewählt, die im Leben mannigfache Anwendung finden und die sich Jeder leicht verschaffen kann. Dadurch aber, daß die Kinder die Beziehung des Steines zu den Menschen kennen lernen, erhält derselbe erst Werth in ihren Augen und hört gewissermassen auf, für sie eine todte Masse zu seyn; es ist also Hauptaufgabe des mineralogischen Unterrichtes, die technische Verwendung des Steines zu zeigen.

In Liebe wurden diese Blätter geschrieben; mögen sie mit derselben Gesinnung aufgenommen und beurtheilt werden!

Der Verfasser.

Achtzehn Pflanzenfamilien.

Sommerhalbjahr.

A. Blüthenlose Gewächse.

I. Algen.

In unsern Bächen und Flüssen, besonders an den Wehren, Mühlrädern und Steinen, die längere Zeit schon im Wasser liegen, seht ihr nicht selten lange, grüne Fäden, welche gleich Haarflechten sich in einander verschlingend vom Wasser hin und her bewegt werden. Kaulquäbbchen und kleine Fischlein verwickeln sich zuweilen in denselben, und im Bade legten sie sich schon um eure Füße; ihr habt aber wahrscheinlich keine Lust, dieselben herauszufischen, weil sie sich so schleimig und schlüpfrig anfühlen. Diese Pflanzen nennt man Algen. Blüthen haben sie nicht, wohl aber Früchte, die sich jedoch bei vielen Arten nur durch das Vergrößerungsglas entdecken lassen.

Im Meere könntet ihr viel größere Arten sehen, oft von 400 Ellen Länge; solche Algen mögen es gewesen seyn, welche die Schiffe des Columbus, als er zum Ersten Male nach Amerika segelte, aufzuhalten droheten. Diejenigen Algen, welche das Meerwasser lieben, heißen auch Tange; sie sind oft von gar schöner Farbe, braun, grün, gelb und roth.

Obgleich diese Gewächse so unwichtig, ja nutzlos zu seyn scheinen, sind doch schon einige ihrer Arten dem Menschen gar nützlich geworden, wie so mancher Lappe erzählen könnte, dem sie in Mißjahren das Leben gefristet haben. Der Caragheentang (auch irländisches Moos genannt) ist ein probates Heilmittel für Brustkranke, und die indischen Schwalbennester, die von reichen Leuten unter die kostbarsten Leckerbissen gerechnet werden, bestehen zum Theil aus einer solchen Tangart.

Ausländische Art: Der Caragheentang.

II. Schwämme und Pilze.

Sie haben wegen ihres schnellen Wachsthumes zu dem bekannten Sprüchworte Veranlassung gegeben; denn sie schießen oft, bei feuchter Witterung, über Nacht aus dem Boden hervor, was davon herkommt, daß sie unter der Erde bereits vollkommen ausgebildet sind. — Blätter und Blüthen sucht ihr vergebens an diesen Gewächsen; ein Büschel Faserwurzeln, ein Strunk (der dünnere oder dickere Stiel) und der Hut, der obendrein manchmal fehlt, sind die Hauptteile dieser eigenthümlichen Gestalten. Viele von ihnen sind ganz unscheinbar braun, grau, fahl; andere bunt gefärbt, ja prächtig gemalt, wie der rothe Fliegenschwamm. Sie sind aber etwas verdächtige Gesellen, und den Fliegenschwamm dürfte man ganz passend mit einem falschen Propheten vergleichen, sein gleißendes Aeußeres steht im Widerspruche mit seinem verderblichen Innern. Den Fliegen bringt er den Tod, und auch für die menschliche Gesundheit ist er wenigstens sehr schädlich; dennoch sollen die Sibirier ein stark berauschendes Getränke daraus bereiten.

Einige Arten von Schwämmen sind eßbar, und gewiß hat schon mancher von Euch mit großem Appetit die gelben Brätlinge zu einem Gerichte Bohnen gegessen; vielleicht auch schon mit Wohlbehagen eine Morchelsuppe gekostet. Weniger bekannt dürfte euch die Trüffel seyn, und im Freien habt ihr sie gewiß noch nicht gesehen; denn erstens kommt sie bei uns nur selten vor, wohl aber häufig im südlichen Frankreich und in Italien, und dann ist sie ein wahres unterirdisches Gewächs, das nicht eher das Sonnenlicht schaut, als bis es von den Trüffelhunden aufgespürt und herausgekratzt oder mit dem Grabscheite ausgestochen wird. Feinschmecker achten Trüffelpasteten und Trüffelsaucen für besondere Delikatessen.

Einheimische Arten: 1. der Fliegenschwamm, 2. der Brätling, 3. die Morchel, 4. die Trüffel.

III. Flechten.

Oft schon habt ihr an den Bäumen, an alten Mauern, auf Dächern und Steinen eine Art gelblichen, röthlichen oder grauen runzeligen Ueberzuges bemerkt; wer denselben genauer betrachtet, entdeckt darin allerlei kleine Kügelchen, Schüsselchen und Knöpfchen. Diese Gewächse heißt man Flechten. So werthlos und überflüssig sie zu seyn scheinen, so zeigt sich doch auch in ihnen, wie so gar oftmals im Kleinen, die Größe und Güte des lieben Gottes; denn sie sind, näher und aufmerksamer beschaut, nicht nur gar niedliche Gebilde, sondern einige Arten sind für Menschen und Thiere auch nützlich und segenbringend. Eine Flechte werden wohl die meisten unter euch kennen; denn der Arzt hat sie vielleicht schon euch selbst oder einem schwächlichen Brüderchen oder Schwesterlein zum täglichen Frühstück verordnet. Gut schmeckt das Tränklein gerade nicht, sondern immer etwas bitter; aber es ist doch für gewisse krankhafte Zustände recht wohlthätig, und schon viele Brustleidende haben seine heilsame Kraft an sich verspürt. Diese Flechte ist das sogenannte isländische Moos, das eigentlich Flechte heißen sollte; es wächst sehr häufig in Lappland und Island und macht nebst der Rennthierflechte die langen nordischen Winter hindurch des Rennthieres einzige Nahrung aus; doch findet man es auch bei uns in Gebirgswäldern und auf Haiden. Eine andere, die Färberflechte, welche die Felsenritzen einiger afrikanischer Inseln bekleidet, gibt eine blaue Farbe, den dem Färber wohl bekannten Lakmus. Außerdem gibt es auch noch eine eßbare Flechte in der Wüste Sahara.

Einheimische Arten: die gelbe Wandflechte (häufig an der Pappel).

Ausländische Arten: 1. das isländische Moos, 2. die Färberflechte.

IV. Moose.

Ermüdet und durstig von der Wanderung durch den grünen Wald habt ihr euch im heißen Sommer gewiß schon am murmelnden Quell auf weiches, elastisches Moos gelagert; vielleicht habt ihr dabei die niedlichen Moospflänzchen genauer betrachtet und euch gefreut über die Zierlichkeit ihrer Stämmchen und ihrer fein geschnittenen Blättlein. Blüthlein habt ihr sicher nicht daran gefunden; wohl aber kleine grüne oder braune Kügelchen (Kapseln), die an ihren dünnen Stielchen so neugierig zu den Bäumen emporschauen, als wollten sie sich mit ihnen messen. Nun, zur Höhe eines Baumes hat es wohl noch kein Moos gebracht, es müßte denn am Stamm emporgewachsen seyn; erreicht es doch kaum die Höhe einer Preisel- oder Schwarzbeerstaude, die beide gern in Gesellschaft mit dem Moose leben. Daß aber das grüne Moos nicht blos das Auge ergötzt, sondern auch noch zu etwas Anderem da sey, habt ihr wohl schon selbst empfunden, als ihr so behaglich darauf geruht, oder wenn ihr aufsprangt und, erfrischt durch die Kühlung des Mooses, eure Wanderung fortsetztet.

Auch die Thiere des Waldes kennen das wohlthätige Moos, und die jungen Hirsche, Rehe und Hasen würden ein hartes Lager haben, wenn ihnen der liebe Gott kein Moos wachsen ließe. Nicht besser ginge es den Käfern, Würmern, Eidechsen und Blindschleichen, die im Winter unter dem Moose schlafen; auch der Baum im Walde würde verderben, wenn er im Winter nicht die erwärmende Mooshülle hätte, welche ihm zugleich im heißen Sommer Kühle und Erfrischung gewährt. Wohl auch mancher unserer Brüder müßte auf der harten Erde schlafen, könnte er sich nicht ein Mooslager bereiten. — Arten von Moos gibt es aber sehr viele; bei uns kommt sehr häufig das Widerthonmoos vor, hie und da auch Haarmoos genannt, dessen Stiele man zu Wurzelbürsten benützt. Seine Samenkapseln, auf denen ein gelbliches Filzmützlein sitzt, stehen an langen, gelb-

lichen oder röthlichen Stielen; es wird mehrere Spannen lang.

Einheimische Art: das Widerthonmoos.

V. Schachtelhalme.

Zwei Arten vom Schachtelhalm kennt ihr jedenfalls; denn die eine Art braucht der Schreiner, der Drechsler, der Lackirer und noch viele andere Handwerker, wenn sie Rauhes glatt machen wollen, und mit der andern saht ihr oft schon die Mutter oder die Magd das zinnerne Geschirr schön und blank machen; letzteres heißt daher auch Zinn- oder Kannenkraut. — Der Schachtelhalm hat kein Blatt und keine Blüthe, aber Stengel, Aeste und Zweige, die bei vielen Pflanzen dieses Geschlechtes, besonders bei dem Zinnkraute, mit scharfen Riefen versehen sind. Davon, werdet ihr denken, rührt auch seine Rauheit. Zum Theil wohl; doch hat man herausgebracht, daß sich in diesen Pflanzen eine Menge unendlich kleiner Theile von Kieselerde vorfindet, welche die Stelle eines Schleifsteinchens vertritt. Es wird euch vielleicht unglaublich scheinen, daß in Pflanzen Steintheilchen enthalten seyn sollen; nun, ihr dürft euch freilich unter der im Zinnkraute enthaltenen Kieselerde nicht Stückchen von der Größe eines Bachkiesels denken, und dann müßt ihr auch wissen, daß solche Stein- oder Mineraltheilchen auch anderswo vorkommen, ohne daß ihr sie dort sucht. So enthält z. B. unser Blut Eisen-, das der Weinbergschnecke Kupfertheilchen. —

Der Stengel des Schachtelhalmes besteht aus vielen kleinen Gelenken, die wie mit einem Krönchen eingesäumt sind; aus jedem der Gelenke erhebt sich ein Stengeltheil, bis sich zuletzt das Ganze mit einer Aehre endigt, in welcher die Früchte sitzen.

Das Zinnkraut ist, von seiner Nutzbarkeit abgesehen, ein sehr schädliches, tiefwucherndes Unkraut, das den Scha-

fen und anderem Vieh, wenn es dasselbe frißt, Krankheiten zuzieht.

Einheimische Arten: 1. der echte Schachtelhalm, 2. das Zinnkraut.

VI. Farrnkräuter (Farrn).

An schattigen Waldplätzen, an Hecken und in Hohlwegen findet man häufig Pflanzen, welche einer großen Feder gleichen; die Fahne bilden die Blatttheile, welche sich im jungen Zustande schneckenförmig aufrollen, und wer ein also zusammengedrehtes Gewächs zum Ersten Male sieht, glaubt es kaum, daß daraus ein so schöner, grüner Wedel wird. Die Früchte findet ihr wohl nicht, wenn ihr sie da sucht, wo sie bei andern Pflanzen stehen; denn bei den Farrn sitzen sie immer auf dem Rücken des Blattes, und zwar zu beiden Seiten der Blattrippe oder auch am Rande. Ihr seht also, daß diese Pflanzen etwas Apartes haben wollen. Manche von diesen Farrn riechen fast wie Wanzen, weßhalb sie auch öfters Wanzenkräuter genannt werden; laßt euch aber dadurch nicht von ihnen abschrecken und verachtet sie nicht! Sie bringen auch ihren Nutzen und haben euch vielleicht schon ohne euer Wissen trefflich gedient; man benützt nämlich die Wurzeln einiger Arten als wirksames Mittel gegen die Würmer, und der Tüpfelfarrn gibt sogar eine recht gute Arzenei gegen den Bandwurm, den lästigsten aller Würmer, die sich den menschlichen Leib zur Wohnung wählen. Vor alten Zeiten schrieb man dem Farrnkrautsamen noch weit höhere Wirkungen zu; man benützte ihn zu gewissen Zaubereien, that gar geheimnißvoll mit demselben und meinte, daß er nur in der Johannisnacht zu bekommen sey. — Im heißen Indien wetteifern die Farrnkräuter mit den Palmen und erheben sich bis zur Höhe und Stärke der Bäume im Urwald, und während auf unsern einheimischen Farrn nur Käfer und Mücklein ihr Spiel treiben, klettern an jenen Riesenfarrn leichtfüßige Affen herum und schaukeln sich auf ihren grünen

Wedeln. Habt ihr nun den schlichten Farrn liebgewonnen wegen der in ihm liegenden Heilkraft, so werdet ihr jetzt auch Respekt vor ihm kriegen wegen seiner hochstrebenden Vettern, von denen ich euch noch sagen kann, daß ihr Stammbaum in längst entschwundene Jahrtausende zurückreicht.

Einheimische Arten: 1. der Tüpfel- oder Wurmfarrn, 2. das Engelsüß.

B. Blühende Gewächse.

VII. Gräser.

Eigenthümliches: Statt der Blüthenblätter nur braune Schuppen; knotige Halme. Sie geben Nahrung für Mensch und Vieh.

Wenn ihr hört, daß die Gräser zu den blühenden Pflanzen gehören, so werdet ihr vielleicht denken: All' unser Lebtag haben wir noch keine Grasblüthe gesehen und sind doch schon so manchmal im Grase gelegen! — Blüthen in Form einer Rose, Nelke oder Tulpe findet ihr freilich nicht am Grase, auch nicht so schön gefärbt; doch habt ihr vielleicht zur Zeit, wenn das Getreide blühet, welches ja auch eine Grasart ist, an der aufrecht stehenden grünen Aehre braune oder blaßgrüne Schüppchen bemerkt, aus denen ein gelbliches oder bräunliches, längliches Beutelchen herunterhing, so leicht an einem Fädchen befestiget, daß ihr's im Vorübergehen mit der Hand abstreift. Nun diese Schüppchen, Bälge, Spelzen genannt, sind Blüthenblätter, und die herabhängenden Beutelchen sind die Staubbeutel, welche den äußerst feinen Staub enthalten. Alle Gräser haben ähnliche Blüthen, und ihr werdet euch nun vielleicht erinnern, daß ihr solche auch an den Gräsern auf der Wiese schon gesehen habt. Etwas genauer werdet ihr wohl den Stengel des

Grases, den Grashalm oder auch den Strohhalm beschaut und also auch die Knöten wahrgenommen haben, deren mehrere an jedem Halme sind; dieß ist eine Eigenthümlichkeit der Gräser, welche alle Arten an sich haben, vom ganz gemeinen Wiesengras an, das die Kuh abfrißt, bis zum Bambus- und Zuckerrohr.

Mancher, der den Zucker besonders liebt, wird sich nun schon mehr für die Gräser interessiren, weil man ihm sagt, daß das Zuckerrohr auch unter diese Pflanzen gehört; es wird ihm dabei vielleicht ganz süß im Munde, und er möchte gar zu gerne einmal mitten unter den Zuckerrohren sitzen und so recht nach Herzenslust den süßen Saft saugen. Wollen wir aber über dem Fremden nicht das Einheimische vergessen, wie es leider so oft geschieht, und deßhalb zuerst noch ein wenig von den Gräsern sprechen, die bei uns wachsen, bis wir vielleicht auch in's Land der Zucker- und Bambusrohre und in die Steppen und Prärien reisen. Ihr Alle wißt wohl, daß das Gras die hauptsächlichste Nahrung unseres Rindviehes ist; habt ihr es denn aber auch schon bedacht, daß auch euer Leben von dem Gedeihen des Grases, d. h. der verschiedenen Grasarten abhängt? Ihr werdet dieß nun leicht einsehen, da ihr bereits gehört habt, daß alle unsere Getreidearten darunter gehören, z. B. Roggen, Weizen, Gerste, Haber, Hirse und Mais. Oft mögt ihr schon durch die wallenden Kornfelder gewandelt seyn, aus denen euch Tausende von Blumen in lieblicher Pracht zuwinken, sie zu pflücken und zu winden zum bunten Kranze; hat euch aber auch das Rauschen der goldnen Aehren, gebeugt von ihrer Segensfülle, auf den hingewiesen, durch den und in dem wir leben und sind, und der einst zu Noah sprach: So lange die Erde stehet ꝛc. Wohl uns, daß der Vater im Himmel treu ist, und gibt dem Vieh sein Futter und Saat zum Nutzen des Menschen, daß er sich Brod aus der Erde bringe! Wenn aber einmal nach einem regenlosen oder zu nassen Sommer die Wiesen spärliches und schlechtes Gras geben, und die Mutter nach einiger Zeit anfängt, euch, we-

gen der hohen Fleischpreise, kleinere Fleischportionen als sonst auf den Teller zu legen; oder wenn die Butter seltner und dünner zum Brode gegeben wird; oder wenn nun vollends das Getreide nicht gerathen ist, Mangel und Theuerung herein bricht, die Wecken und Laibe immer kleiner werden: so meine ich, müßte es euch so recht klar werden, wie wichtig die Gattung der Gräser für Thier und Mensch ist! —

In den südlichen Ländern erreichen die Gräser eine so bedeutende Höhe und stehen so dicht, daß sie einen eigentlichen Wald bilden; und während sich in unserm Wiesengras höchstens ein furchtsames Häschen verbirgt, sind jene unübersehbaren Grasstrecken die Schlupfwinkel der Tieger, Riesen- und Klapperschlangen.

Den Bäumen gleich prangen in jenen Gegenden auch noch andere Grasgewächse, von denen ihr wenigstens das Bambusrohr kennt; denn ihr habt es wahrscheinlich schon in des Vaters oder in des Spaziergängers Hand gesehen. In ihrem Vaterlande befriedigen diese Rohre fast alle Bedürfnisse des Wilden; aus seinen leichtesten Sprossen macht er seine Pfeile; dünne Streifen des Holzes geben Bogensehnen; aus den dickeren Stämmen bereitet er seinen Bogen, aus anderen Theilen seinen Lanzenschaft; die hohlen Rohre benützt er zu Büchsen und Kapseln. Mit den größern Stämmen baut er die Wände und das Dach seines Hauses, das er mit den Blättern dieser Pflanze deckt; in schmale Streifen gespalten gibt es ihm das Material, seine Matten zu weben und Zwirn zu bereiten. Will er sich den Wogen anvertrauen, so bilden die Stämme den Rumpf seines Bootes, das einige darüber gespannte Häute wasserdicht machen.

Das Zuckerrohr gedeiht auch nur in heißen Ländern. Ihr Alle liebt wahrscheinlich den Zucker und alle Näschereien, die durch ihn versüßt werden, wißt aber vielleicht nicht, wie sauer es oft unsern schwarzen Brüdern bei seiner Zubereitung wird. Das Zuckerrohr läßt sich nämlich nicht aufbewahren, sondern verdirbt schon nach 24 Stunden; daher müssen die Neger zur Zeit der Zuckerrohrernte Tag und Nacht vor

den Walzen stehen und das Zuckerrohr hinhalten. Dabei werden sie nun leicht schläferig und kommen, ohne daß sie es merken, mit den Fingern zwischen die Walzen, welche dann sogleich die Hand hineinziehen und zerquetschen. Damit nun nicht der Arm und der ganze Neger verloren gehe, steht immer ein Aufseher dabei, der mit einem scharfen Beile die Finger oder die Hand abhaut, wenn sie zwischen die Walzen gekommen ist.

Den Reis habt ihr auch schon oft gegessen, und Reisbrei mit Zimmt und Zucker bestreut schmeckt euch recht gut; auch der Elephant, in dessen Vaterlande er auf feuchten Feldern wächst, findet großes Wohlbehagen daran und besucht deßhalb oft, zum großen Verdrusse der Plantagenbesitzer, die Reispflanzungen. Noch lieber ist ihm der Arrak, den man aus dem Reis brennt und den auch ihr vielleicht schon im Punsch gekostet habt.

Einheimische Arten: 1. die verschiedenen Futtergräser, 2. die Getreidearten, als: Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Hirse.

Ausländische Arten: 3. das Bambusrohr, 4. das Zuckerrohr, 5. der Reis, 6. der Mais (wird auch in Deutschland gebaut).

VIII. Lilien.

Eigenthümliches: Die Blüthenhülle besteht aus 6 schön gefärbten Blättern; der Stengel (Schaft) steigt aus einer Zwiebel empor. Einige sind Zier-, andere Küchengewächse.

Diejenigen Lilien, von welchen die Schrift sagt, daß der König Salomo in all' seiner Herrlichkeit nicht so schön gekleidet gewesen, wie eine derselben, kennt ihr wohl; ihre silberweißen Glocken, voll süßen Duftes, habt ihr oft schon bewundert, auch wißt ihr vielleicht, daß sie wegen ihrer untadeligen weißen Farbe als Sinnbilder der Unschuld und Herzensreinheit gewählt werden. Zu ihrer Verwandtschaft

gehört manche prachtvoll gefärbte Blume, wie die Kaiserkrone, die Tulpe und die Hyazinthe; aber auch die gemeine Zwiebel, die Schalotte, der Schnittlauch, der Porre, der Knoblauch und alle andern Arten Lauche sind Lilien. Vielleicht lächelt ihr darüber, weil ihr an den Zwiebelgewächsen für den ersten Augenblick nichts Lilienartiges entdecken könnt Und doch sind alle diese Gewächse recht eigentliche Vettern zu einander; laßt sie uns nur etwas genauer betrachten! Die Blüthen aller dieser Pflanzen bestehen aus 6 einzeln stehenden oder verwachsenen Blättern, die sich unmittelbar auf dem saftigen, weichen Schafte erheben; eine Blumenkrone ist eigentlich nicht vorhanden, denn die Blätter, welche nach eurer Meinung dieselbe bilden, sind nur die Kelchblätter. Diese Blätter heißen deßhalb auch nicht Krone, sondern Blüthenhülle. Alle diese Pflanzen treiben ihren Schaft aus einer Zwiebel hervor, die ihr wahrscheinlich bisher für die Wurzel hieltet; die Zwiebel ist aber keine Wurzel, sondern eine Knospe, und die untersten faserigen Theile derselben sind die eigentlichen Würzelchen. Die verschiedenen, über einander liegenden Häute sind unentwickelte Blätter; im Innern der Zwiebel finden sich auch grüne Blätter.

An den Lilien könnt ihr übrigens recht gut sehen und lernen, was man unter Männchen und Weibchen der Blume versteht. Wenn ihr eine Tulpe in die Hand nehmt, so gewahrt ihr innerhalb der 6 Blätter 6 Stielchen mit großen, beweglichen Beutelchen, an denen ihr die Nase, wenn ihr sie zu nahe hinbringt, braun färbt; das sind die 6 Staubfäden oder Männchen. Aus der Mitte heraus ragt der dreiseitige Fruchtknoten, der an der Spitze mit 3 gekräuselten Lappen verziert ist; das ist die Narbe oder das Weibchen. Dabei könnt ihr euch auch merken, daß man alle Blumen, in denen Staubfäden und Narbe (Pistill, Stempel) beisammen stehen, wie z. B. bei dieser Familie, Zwitterblüthen heißt.

Von der Schönheit der weißen Lilie ist schon die Rede gewesen; aber sie ist auch ein sehr wohlthätiges Gewächs.

Fast alle ihre Theile sind heilsam, stillen Schmerzen und Entzündungen und heilen Geschwüre; der Saft der Zwiebeln, mit Brodtaig vermengt, soll schon mit gutem Erfolge gegen die Wassersucht angewendet worden seyn.

Wozu man die Zwiebeln und den Knoblauch bei uns benützt, wißt ihr recht gut. In Aegypten schmecken die Zwiebeln besser als bei uns, nicht so scharf, sondern lieblich wie ein Nußkern; nun werdet ihr auch eher begreifen, warum sich die Israeliten in der Wüste so oft nach dieser Speise sehnten. Die Türken sind so leidenschaftliche Zwiebelesser, daß sie sagen, sie möchten nicht in den Himmel kommen, wenn es dort keine Zwiebeln gäbe; ihr aber werdet wohl mit mir der Ansicht seyn, daß man im Himmel weder an Zwiebeln noch an eine andere Lieblingsspeise denkt.

Etwas weitläufige Verwandte der Lilien, aber keine eigentlichen Lilien, sind die Herbstzeitlosen, die ihr als letzten Wiesenschmuck im Herbste auf den Wiesen einsam findet; ferner der Spargel, die Maiblume, das Schneeglöckchen und der Safran.

Einheimische Arten: 1. die weiße Lilie, 2. die Tulpe, 3. die Kaiserkrone, 4. die Hyazinthe, 5. die gemeine Zwiebel, 6. die Schalotte, 7. der Schnittlauch, 8. der Porre, 9. der Knoblauch.

IX. Nadelhölzer.

Eigenthümliches: Viele Blüthen stehen in Gestalt eines Schwänzchens (Kätzchens) beisammen; Staubfäden und Pistille sind in verschiedenen Blüthen; aus den weiblichen Blüthen werden Zapfen; die Blätter sind nadelförmig. Hauptsächlichster Nutzen: Holz.

Die Pflanzen, von denen bisher die Rede war, erreichen in unserm gemäßigten Clima keine besondere Höhe; ihre ansehnlicheren und mächtigeren Arten finden wir nur in den heißen Ländern. Nun aber kommen wir zu einigen einheimischen Gewächsen, die sich nach ihrer Größe vielen süd-

lichen Brüdern würdig zur Seite stellen, nämlich zu den Nadelbäumen. Diese Bäume sind ganz besonders der nördlichen Halbkugel der Erde eigen und ziehen sich als langgedehnte Waldungen durch viele Länder Europa's hin. Man könnte sie die Palmen der alten Welt nennen; denn obschon sie nicht zu dieser Familie gehören, erinnern sie doch durch den schlanken, oft majestätischen Wuchs ihrer Stämme an die hochgefeierte Palme des Morgenländers, und vermögen wohl auch ähnliche Gedanken und Gefühle in uns zu erwecken wie dieser Baum. Oder sollte der Nadelwald, wenn der Sturm in seinen Kronen braust oder ein mildes Lüftchen durch Busch und Zweige flüstert, minder laut von dem predigen, den jedes seiner Werke preist, als der Palmenhain, dessen Wipfel, von der Sonne vergoldet, im Abendhauche zittern?

Unsere 3 bekanntesten Arten von Nadelbäumen sind: Die Föhre oder Kiefer, die Fichte und die Tanne. Sie unterscheiden sich schon dem Stamme und ihrer ganzen Gestalt nach von einander; am leichtesten aber sind sie an den Nadeln zu erkennen. Die Föhre hat nämlich immer 2 ziemlich lange Nadeln in einer Scheide stecken; bei der Fichte stehen sie einzeln und dicht um das ganze Zweiglein herum, und die breiten, schwertförmigen Nadeln der Tanne haben auf der untern Seite ein helleres Grün mit zwei weißen Strichen durchzogen. Bis ihr also diese Bäume so oft angeschaut habt, daß ihr sie schon nach den Stämmen zu benennen vermögt, dürft ihr nur die Nadeln untersuchen, und ihr werdet dann bald herausbringen, ob ihr vor einer Tanne, Föhre oder Fichte steht. Die Blüthen dieser Bäume habt ihr wahrscheinlich schon gesehen, wenn ihr im Frühling durch den Nadelwald gingt; da liegen oft, besonders nach einem Gewitter, viele lange Schwänzchen, Kätzchen genannt, am Boden, und dieß sind die Blüthen. Aus den weiblichen Blüthen, welche von den männlichen getrennt entweder auf demselben Stamme stehen, wie bei den Fichten, oder auf verschiedenen Stämmen, wie bei dem Wachholder, werden holzige, schuppenförmige Körper, welche man Zapfen nennt. —

Unendlich groß ist der Nutzen, welchen uns die Nadelbäume gewähren, und ihr habt auch schon etwas davon verspürt, wenn sie euch im Winter durch ihr Holz ein warmes Stübchen gaben; aber noch auf viele andere Weise sind diese Bäume uns wohlthätig, und vor allem gilt dieß von der Fohre. Dieser Baum, der auch auf dem schlechtesten Sandboden gedeiht, liefert außer gutem Bau- und Brennholz auch das burgundische Harz, das schwarze Schiffspech, den gemeinen Terpentin und das Terpentinöl, das Colophonium, den Theer und den Kienruß. Seine Rinde wird von dem Gerber als Lohe gebraucht; der Splint, d. h. die innere Rinde, wird von den Lappländern und norwegischen Bauern, wenn sie Mangel an Getreide haben, unter das Brod gebacken. Etwas bitterlich mag es freilich schmecken, und feines Eierbrod mundet besser; dennoch sind diese wackern, arbeitsamen Leute recht zufrieden und kräftig dabei. Ihr seht daraus, daß nicht vieles und gutes Essen den Leib gesund und stark macht, sondern einfache Kost bei Arbeitsamkeit und Genügsamkeit, vor allem aber der Segen von oben, wie ihr dieß auch schon aus der Bibel an Daniel und seinen Gefährten lernen könnt. — Aehnliches könnte man auch erzählen von der Tanne und Fichte. —

Der Wachholderstrauch gibt durch seine Beeren unserm Sauerkraute eine schmackhafte Würze, auch preßt man Oel aus denselben und braucht sie zum Räuchern, besonders in Spitälern. Der virginische Wachholder liefert für unsere Bleistifte das weiche, duftende Holz.

Der Lerchenbaum (Lärchenbaum) gibt den venetianischen Terpentin, und sein Holz eignet sich ganz vorzüglich zu Wasserbauten, weil es sehr schwer fault und von Würmern nicht angegriffen wird.

Auch die Ceder gehört hieher; von diesem Baume les't ihr in der heiligen Schrift und besonders im alten Testamente; David wohnte in einem Palast aus Cedernholz, und sein Freund Hieram, der phönizische König, ließ für ihn

manchen Cedernstamm auf dem Libanon fällen zum Tempel, der in Jerusalem von Salomo erbaut wurde.

Die Cypresse, welche freilich ein wärmeres Vaterland hat, rechnet man auch unter diese Familie; wegen ihrer stets grünen Blätter wählten sie die Dichter als Sinnbild ewiger Jugend, und mancher Todtenhügel wird damit geschmückt.

Auch in der Vorwelt gab es solche Nadelhölzer, und die Braunkohle rührt hauptsächlich davon her; diese Bäume enthielten natürlich ebenfalls Harz, und eine Art desselben ist der Bernstein, der von der Bernsteinkiefer kam und in der Ostsee häufig gefunden wird. Die Phönizier kannten ihn auch schon und hielten ihn dem Golde gleich; schwerlich aber werden sie gewußt haben, daß dieser Stein das Harz eines Baumes ist, und Mancher in unserer Zeit weiß es vielleicht auch nicht.

Es gäbe nun noch Verschiedenes an den Nadelbäumen zu betrachten, z. B. die Regelmäßigkeit der Zapfenschuppen, die Ordnung, in welcher die Aeste quirlförmig um den Stamm herum sitzen rc., doch soll euch dieß nur angedeutet werden, damit ihr selbst noch weitere Untersuchungen an diesen Pflanzen vornehmen möget.

Einheimische Arten: 1. die Fohre, 2. die Tanne, 3. die Fichte, 4. der Wachholder, 5. der Lerchenbaum, 6. der Taxusbaum (mit giftigen Beeren).

Ausländische Arten: 7. die Ceder, 8. die Cypresse.

X. Näpfchenfrüchtler.

Eigenthümliches: Die männlichen Blüthen sind Kätzchen, die weiblichen stehen in einzelnen Bündelchen oder Aehren; die Frucht sitzt in einer harten Schale von verschiedener Form; sehr nützlich durch ihr Holz und in anderer Weise.

Unter diese Gewächse gehören: Die Eiche, die Buche, die Haselnuß und die Kastanie mit eßbaren Früchten. Alle

diese Pflanzen bergen ihre Frucht in einem Gefäß oder einem Näpfchen von größerer oder geringerer Festigkeit, und davon heißen sie auch Näpfchenfrüchtler. Dem Namen nach kennt ihr sie alle, mehrere wohl auch nach ihren Blättern und Früchten und nicht minder das Holz von dem einen oder andern. Bei uns kommen diese Bäume freilich nicht mehr so zahlreich vor wie sonst, und man findet sie jetzt meistens nur beisammen in brüderlicher Eintracht mit dem Nadelholz, dem sie durch ihr helleres, saftiges Grün ein freundlicheres Aussehen verleihen. Immerhin aber gibt es noch ganze Waldungen von Eichen und Buchen, letztere besonders in den nördlichen Gegenden Deutschlands; daß aber in alten Zeiten ganze weite Strecken unseres Vaterlandes hauptsächlich mit Eichenwäldern bedeckt waren, habt ihr jedenfalls schon in der Schule gehört. Ihr wißt auch, wie lieb die Eiche unsern Vorfahren war; sie hielten sie, als Wohnung der Gottheit, heilig, verrichteten darunter ihre Opfer und wohnten gerne unter ihren weit ausgreifenden Aesten. Kein Baum, auch die Ceder vom Libanon nicht, ist so oftmals besungen worden, als die königliche Eiche, und sie verdient es, nicht blos wegen ihrer Schönheit, sondern auch wegen des Nutzens, den sie uns bringt. Fast kein Theil der Eiche bleibt unbenützt. Der Stamm gibt treffliches Bau-, Brenn- und Werkholz; die Rinde braucht der Gerber zur Lederbereitung; auf dem Blatte wachsen die Galläpfel, welche der Dinte die Schwärze geben — die meisten und beßten kommen aus Kleinasien und Syrien —; mit den Früchten, den Eicheln, macht man nicht nur die Schweine fett, sondern auch manches kränkliche Kind gesund, wie ihr dieß vielleicht aus eigener Erfahrung wißt. Von der Rinde der Korkeiche, die im südlichen Europa wächst, kommt der Kork, der so vielfach angewendet wird.

Die Buche, von der es mehrere Arten gibt, ist ein gar schöner Baum und liefert das beßte Brennholz; seine kleinen dreieckigen Nüsse, die in einer stacheligen Schale sitzen, und aus denen man ein gutes Oel gewinnt, sind den

Eichhörnchen gar wohl bekannt, und vielleicht habt ihr sie auch schon versucht.

Besser als die Buchenfrüchte schmecken euch jedenfalls die Kerne der Haselnüsse, mögt ihr sie nun aus der vergoldeten Schale lösen, in welcher sie am Christbäumchen hingen, oder aus der schlichten braunen, umgeben von der bärtig ausgezackten, grünen Blatthülle.

Der Kastanienbaum, dessen Frucht gegessen wird, verlangt ein wärmeres Clima, als die sogenannte Roßkastanie deren herrliche Blüthen und braunen Früchte ihr gar wohl kennt; diese gehört aber gar nicht unter die Familie der Näpfchenfrüchtler, wie ihr schon an den Blüthen sehen könnt. Roh oder auch geröstet habt ihr wahrscheinlich die Früchte der ersteren schon gegessen, und besonders gut schmecken sie Manchem zum Kohle; doch thun es auch schon geröstete, Kartoffeln, und wer hungrig ist und kein Näscher, verzehrt den Kohl auch ohne alle Auflage und dankt Gott obendrein für seine Gaben.

Diesen Pflanzen ziemlich nah verwandt, aber keine eigentlichen Näpfchenfrüchtler, sind: Die Weiden, Pappeln und Birken.

Einheimische Arten: 1. die Eiche, 2. die Buche, 3. die Haselnuß.

Ausländische Art: 4. die Kastanie mit eßbaren Früchten (kommt auch schon in Süddeutschland vor).

XI. Nesselpflanzen.

Eigenthümliches: Auch hier ist noch keine eigentliche Blumenkrone, sondern nur eine Blüthenhülle; Pistille und Staubgefäße sind in verschiedenen Blumen; die Blätter haben rauhe oder stechende Haare; viele dieser Pflanzen sind nutzbar.

Zur Familie der Nesselpflanzen gehört nicht blos die Brennnessel, die euch vielleicht manchmal schon Schmerzen gemacht hat, wenn ihr an den Hecken nach Veilchen oder

andern Blumen suchtet, sondern auch der Hanf, der Hopfen, der Maulbeerbaum und die Ulme. Nicht wahr, durch diese hohe Freundschaft gewinnt diese so verachtete und gefürchtete Pflanze in euern Augen? Es wäre aber in der That nicht viel an ihr, wenn man sie blos deßhalb achten müßte, und es würde ihr eben so wenig ein besonderer Ruhm seyn, als einem Menschen, der sich nur dadurch in der Welt geltend machen wollte, daß er vornehme Verwandte hat. Damit ihr nun künftig eine bessere Meinung von dieser Pflanze bekommt, wollen wir sie etwas näher betrachten. Woher kommt es denn, haben vielleicht schon die Verständigeren unter euch gefragt, daß das Berühren dieses Gewächses eine so schmerzhafte Empfindung erregt? Bei der Rose begreift sich's leicht; denn man sieht ja den Dorn. Auch die Nesseln haben solche Dornen, nur sind sie sehr fein, und ihr haltet sie für blose Haare; betrachtet sie aber einmal mit dem Vergrößerungsglase, und ihr werdet sehen, daß diese Haare eine sehr feine, schiefstehende Spitze haben. Diese Spitze ist mit einer Flüssigkeit angefüllt, und dadurch wird das Haar leicht zerbrechlich. Bei dem Berühren der Pflanze dringen nun diese Haare in den Finger ein und brechen ab; die ätzende Flüssigkeit dringt in die Wunde, und dadurch entsteht der eigenthümlich brennende Schmerz und auch das leichte Anschwellen des Theiles, der mit der Pflanze in Berührung kam. Aber gerade diese Eigenschaft der Pflanze, wodurch sie Vielen lästig wird, benützt man bei gewissen Kranken, indem man die Haut absichtlich mit Nesseln verwundet, um sie zu reizen. So kann auch das Gift unter der Hand des Arztes segensreich werden, und ebenso gereichen Schmerz und Leiden, von Gott gesandt, zu unserm Beßten. Die Brennnessel ist aber auch noch in anderer Weise nutzbar; zerhackt und mit Kleie vermischt, fressen sie die jungen Gänslein recht gern, und in manchen Gegenden macht man aus den zarten Pflänzlein, nachdem man sie gebrüht und gehörig ausgedrückt hat, mit Oel und Essig einen Salat, oder benützt sie auch als Suppenkräuter. —

Wozu der Hanf benützt wird, könnt ihr bei dem Meister Seiler erfragen; ehe ihn aber dieser zur Verfertigung von Schnüren und Stricken brauchen kann, sind schon gar viele Hände mit der Zubereitung der Pflanze thätig gewesen, wie ihr dieß von dem Landmanne am beßten erfahren könnt. Daß manche Vögel die Früchte oder die Körner des Hanfes sehr gerne fressen, wißt ihr, vielleicht auch, daß man Oel daraus preßt.

Wie wichtig der Hopfen ist, brauche ich euch nicht erst zu sagen; sein Anbau bringt Vielen alljährlich Nahrung und Gewinn, und von seinem Gedeihen hängt oft Wohlstand und Glück der Bewohner von ganzen Länderstrichen ab. Die jungen Triebe oder Keimchen vom Hopfen werden als Salat oder auch als Gemüse gegessen.

Vom Maulbeerbaume gibt es 2 Arten, die eine mit kleineren, weißen Früchten, die andere mit rothen oder vielmehr schwärzlichen; beide stammen aus Asien. Mit den Blättern dieser Bäume, namentlich mit denen der ersteren, nährt sich die Seidenraupe, von deren Gewebe oder Kokon die Seide kommt. Wie mannigfaltig dieses Produkt in Handel und Gewerbe angewendet wird, könnt ihr alle Tage sehen; es beruht also die so wichtige Seidenfabrikation auf dem kleinen Thierlein, der Seidenraupe, und auf dem Maulbeerbaume, einer Nesselpflanze. Nun werdet ihr hoffentlich die Nesselpflanzen künftig weniger gleichgültig betrachten, besonders wenn ihr euch dabei der Arten erinnert, die für den Menschen von so großem Nutzen sind.

Vielleicht fragt ihr noch zum Schlusse, woraus man denn die Freundschaft erkennen soll, welche zwischen den Nesselgewächsen besteht. Ihr findet dieselbe schon in der Aehnlichkeit des ganzen Baues einiger Pflanzen, z B. der Brennnessel und des Hanfes, mehr noch in den Blüthen, die sich bei allen als längliche Schwänzchen oder kopfförmige Aehren zeigen, und endlich auch darin, daß aus den weiblichen Blüthen Nüßchen entstehen. Die Blättchen, welche bei dem Hanf diese Nüßchen einschließen, werden bei der Blüthe des

Maulbeerbaumes fleischig und geben die eßbare Frucht; und da habt ihr wieder einen verwandtschaftlichen Zug. —

Einheimische Arten: 1. die Brennnessel, 2. der Hanf, 3. der Hopfen, 4. der Maulbeerbaum, 5. die Ulme.

XII. Kartoffelgewächse.

Eigenthümliches: Trichterförmige Blumenkrone mit 5 Lappen auf fünffach getheiltem Kelche; 5 gleich lange Staubfäden; die Frucht ist eine Beere; die meisten Pflanzen sind giftig, doch in der Arzneikunde anwendbar.

Am genauesten habt ihr bisher wohl den Theil der Kartoffelpflanze betrachtet, der euch im Winter zur täglichen Kost gereicht wird; mag sie nun blos gesotten oder in Schmalz geröstet, zu Brei verkocht oder in Klöße geformt auf den Tisch kommen, immer ist die Kartoffel eine gleich gute Speise, und man möchte daher fast behaupten, daß der Segen des lieben Gottes so recht vorzugsweise darauf ruhe, weil man sich Tag für Tag damit sättigen kann, ohne daß sie Einem zuwider wird, so wenig als das liebe Brod. Wenn ihr nun aber meint, daß ihr, indem ihr eine Kartoffel eßt, die Wurzel der Pflanze verzehrt, so seyd ihr wieder eben so irrig daran, als wenn ihr die Zwiebel für eine Wurzel haltet; denn die Kartoffel ist eigentlich eine Knospe, die aus den Augen Stengel treibt. Ihr werdet freilich denken, daß es ziemlich einerlei sey, ob man die Knospe, Frucht oder den Wurzelknollen esse, wenn es nur gut schmecke und wohl gedeihe; hierin wird aber nicht Jedermann eurer Meinung seyn, und es ist jedenfalls zur Vermeidung manchen Irrthumes gut, das Kind immer gleich bei dem rechten Namen zu nennen. Vielleicht habt ihr die Kartoffel bisher gar für die Frucht gehalten; da ist es euch aber eben so gegangen, wie jenem vornehmen Herrn in England. Diesem schickte sein Freund Franz Drake die ersten Kartoffeln aus Amerika und schrieb ihm dazu, daß der Anbau dieser Pflanze für ganz Europa von großem Segen wer-

den könnte. Der Engländer ließ sie in seinem Garten anpflanzen, und als im Herbste die Stöcke voll gelber Samenkapseln hingen, ließ er dieselben sorgfältig abnehmen. Er veranstaltete nun ein Gastmahl, bei dem es viele köstliche Gerichte gab; zum Schlusse trug man eine Schüssel auf, in welcher die Kartoffelfrüchte, in Butter gebacken und mit Zimmt und Zucker bestreut, lagen. Der Herr sagte nun seinen Gästen, daß dieß eine amerikanische Frucht sey; begierig wurde sie verkostet, aber sie schmeckte abscheulich, und Alle meinten, daß diese Frucht nur in Amerika gerathe. Der Gärtner erhielt nun Befehl, die Kartoffelsträucher auszureißen. Einige Tage darauf ging der Herr im Garten spazieren und sah in der Asche eines erloschenen Feuers, das sich der Gärtner angemacht hatte, schwarze Knollen liegen. Er zertrat einen, und der duftete ihm so lieblich in die Nase, wie eben eine gebratene Kartoffel. Als er nun erfuhr, daß diese Knollen an der Wurzel des amerikanischen Gewächses gehangen seyen, gingen ihm die Augen auf; er ließ die Knollen sammeln und zubereiten und lud dieselben Personen wieder zu einem Mahle ein. Sie schmeckten Allen ganz vortrefflich, und von dieser Zeit an wurden sie in Europa gebaut; doch währte es noch lange, bis sie in allen Ländern bekannt wurden. — Die Frucht, welche bei der Kartoffel nicht nur ungenießbar, sondern auch schädlich ist, entsteht bei allen Kartoffelgewächsen aus einer Blüthe, welche 5 Blätter und 5 Staubfäden hat, und in einem fünfblätterigen Kelche steckt; eine ähnliche Uebereinstimmung der Zahl der Staubfäden, Kelch- und Stengelblätter könnt ihr an mehreren Pflanzenfamilien bemerken. Die Blüthen der meisten Gewächse, welche in diese Reihe gehören, haben eine trichterförmige Gestalt und sind weiß, röthlich oder violett gefärbt. — Wie wichtig, ja unentbehrlich uns die Kartoffel ist, braucht euch nicht erst gesagt zu werden; mehr aber noch als ihr wissen die armen Irländer und die Leinweber in Schlesien diese Gabe Gottes zu schätzen. Sind doch im Jahre 1846 viele Tausende den Hungertod gestorben, weil die Kartoffeln

in diesem Jahre mißrathen waren! Darum, wenn euch einmal die Kartoffeln nicht recht schmecken sollten, weil euch die Mutter kein Stückchen Butter oder sonst Etwas dazu auf den Teller legt; so denkt an die Irländer und Schlesier, und ich bin überzeugt, daß euch die trockenen Kartoffeln dann recht delikat vorkommen werden.

In unserem Vaterlande wachsen noch mehrere Pflanzen, welche in diese Familie gehören, z. B. der Tabak, die Tollkirsche, das Bilsenkraut, der Stechapfel, der Nachtschatten und die Judenkirsche. Alle diese, die Judenkirsche ausgenommen, deren säuerlich schmeckende, in einen bauschigen Kelch eingehüllte Kirsche gegessen werden kann, sind aber giftig, und der Genuß derselben kann sogar den Tod bringen; dieß gilt besonders von der Tollkirsche, welche davon auch ihren griechischen Namen Atropa Belladonna haben mag. Wie aber der liebe Gott auch das Böse zum Guten lenken kann, so hat er es auch hier wieder sehr weise und liebevoll eingerichtet, indem die schädlichen Kräfte dieser Pflanzen recht heilsam werden können, und in der That verdanken wir diesen Gewächsen manche kräftig wirkende Arzenei, verordnet von dem heilkundigen Arzte.

Daß auch der Tabak unter den Giftpflanzen steht, wird euch vielleicht etwas eigenthümlich vorkommen; ihr seht ja täglich so Viele mit der Tabakspfeife im Munde oder mit der Cigarre, und euer Vater oder ein älterer Bruder raucht auch, und ihr habt noch nicht gehört, daß irgend Jemand vom Rauchen krank geworden oder gar gestorben wäre. Und dennoch hat der Tabak eine schädliche Wirkung, wie dieß fast Alle verspüren, wenn sie zum Ersten Male das Rauchen versuchen; es wird Einem gewöhnlich sehr übel dabei, oder es folgt gar Erbrechen darauf. Unter die giftigsten Pflanzen gehört der Tabak freilich nicht; auch mag er wohl durch die Zubereitung noch etwas von seiner gefährlichen Eigenschaft verlieren. Obschon nun das Rauchen allerdings eine Untugend ist, und kein Verständiger dasselbe anempfehlen wird; so nähren sich doch vom Tabakbau und der Fabrika-

tion des Rauch- und Schnupftabaks viele tausend Menschen, und das ist am Ende noch der größte Gewinn, den wir von dieser Pflanze haben.

Einheimische Arten: 1. die Kartoffel, 2. der Tabak, 3. die Judenkirsche, 4. der Nachtschatten, 5. das Bilsenkraut, 6. der Stechapfel, 7) die Tollkirsche.

XIII. Lippenblüthige.

Eigenthümliches: Die Blumenkrone ist röhrenförmig, öffnet sich vorn in 2 ungleiche Theile, Lippen genannt; 2 lange und 2 kurze Staubfäden; fast alle Pflanzen haben einen angenehmen Duft; viele sind Arzenei- und Küchenkräuter.

Um die Lippenblüthigen kennen zu lernen, braucht Mancher von euch nicht weit zu gehen; denn wenn er vor seinem Fenster ein Basilikumstöcklein stehen hat, dessen Blätter so würzig duften, so hat er eine Pflanze mit Lippenblüthen. Freilich sind diese etwas klein, und es wird deßhalb, um sie deutlicher sehen zu können, räthlich seyn, daß wir einen kleinen Spaziergang in's Freie machen, etwa zu einer Hecke; da finden wir sicherlich die eine oder andere lippenblüthige Pflanze. Mitten unter Brennnesseln, Schöllkraut und andern Pflanzen steht da die weiße oder rothe Taubnessel, also genannt, weil ihre Stengelblätter denen der Brennnessel gleichen, aber doch nicht verwunden; an dieser Blume können wir den Bau der Lippenblüthe recht betrachten. Ihr werdet euch in dieser Pflanze kaum irren; denn ihr habt manchmal schon zum Zeitvertreib ihre Blüthen abgerissen und den süßen Saft mit dem Munde ausgesogen. Die Biene weiß auch, daß die Taubnessel Zucker enthält, und fliegt deßhalb gern zu ihr hin; davon heißt diese Pflanze auch Bienensaug. Pflücken wir uns also eine weißblüthige Taubnessel! In dem grünen Kelche, der 5 scharf zugespitzte Zähne hat, sitzt die weiße Blumenkrone; sie bildet eine Röhre, öff-

net sich aber oben in 2 ungleiche Theile, Lippen genannt. Dadurch erhält die Blume so ziemlich das Ansehen eines aufgesperrten Rachens, und die 4 Staubfäden, welche unten mit der Oberlippe verbunden sind, könnten allenfalls die Zunge vorstellen. Die obere Lippe ist schmal und nach außen erhöht, die untere aber flach und in 3 Lappen getheilt, von denen der mittlere breiter ist, als die beiden an der Seite. Biegen wir die obere Lippe zurück, so sehen wir, daß 2 lange und 2 kurze Staubfäden vorhanden sind mit Staubbeuteln von braungelber Farbe; aus ihrer Mitte heraus ragt der Stempel, der oben gleich einer Schlangenzunge gespalten ist. Mit wenig Veränderung sind alle lippenblüthigen Pflanzen so gebaut, und ich sollte meinen, es dürfte euch nun nicht mehr schwer werden, zu entscheiden, ob diese oder jene Blume eine Lippenblüthe hat oder nicht.

Die meisten dieser zierlich gebildeten Blumen beurkunden auch dadurch ihre gegenseitige Verwandtschaft, daß sie blau gefärbt sind, heller oder dunkler; doch gibt es allerdings mehrere unter ihnen, welche nicht die Farbe des Hauses tragen, sondern es vorziehen, sich in Weiß, Gelb oder Roth zu kleiden. Alle aber sind ganz harmlos und ohne jegliche Tücke, ja sie zeichnen sich im Gegentheil durch 2 sehr liebenswürdige Eigenschaften aus, sie liefern in Stengeln, Blättern und Blüthen für Haus oder Apotheke einen sehr dankenswerthen Beitrag und spenden, der größern Zahl nach, überdieß noch einen äußerst lieblichen Duft, der sich besonders dann wahrnehmbar macht, wenn die Theile gerieben werden. Dabei begnügen sie sich oft mit dem schlechtesten Boden, und wir finden sie an Hecken, in Gehölzen und schattigen Gängen, aber auch auf Sandhügeln, wo sie unter dem brennenden Sonnenstrahl ihre süßen Düfte aushauchen und die dürren Flächen mit ihrem Grün verschönern.

Von diesen Pflanzen, welche theils wild wachsen, theils in Gärten und auf Feldern angebaut werden, sind außer der weißen und rothen Taubnessel folgende die bekanntesten:

Der Günsel, dessen blaue Blumen je zu 12 bis 14

um den Stengel stehen; von den ersten Frühlingstagen an findet ihr ihn überall an Hecken und in Wäldern. In seiner Nähe im Grase dahinkriechend seht ihr

das niedliche Gundermännchen, auch Erdepheu genannt, mit seinen schönen blauen Blüthen und epheublattähnlichen Stengelblättern.

Das Wundkraut (Stachys) mit blutrothen Flecken auf den langen, kantigen Stengeln.

Die Prunelle, deren Bau einigermassen dem des Günsel gleicht, und die mit ihren blauen Blümchen auf Wiesen und Weiden hervorblickt.

Der Thymian, auch Kunold oder Quendel genannt, den ihr allenthalben auf trockenen Rändern und im Sandboden seht. Mit seiner Würze erfüllt er die warme Sommerluft; er wird häufig als Thee getrunken.

Die Pfeffer- und Krausemünze, die Melisse und der Lavendel oder Spik. Mit dem Oel der ersten bereitet der Apotheker die euch wohlbekannten Pfeffermünzzelten, und die liebe Mutter den erwärmenden Thee, wenn ihr euch erkältet habt; die Melisse wirkt ebenso. Spikbranntwein wird als probates Heilmittel gegen steife Glieder empfohlen.

Der Rosmarin, den ihr oft in unsern Gärten oder auch vor den Fenstern der Landleute sehen könnt, zu deren Lieblingspflanzen er gehört; denn zum rechten Sonntagsstrauß in die Kirche gehört ein Zweiglein vom wohlgepflegten Rosmarinstock oder auch vom Basilikum (dessen schon Erwähnung geschah).

Der Salbei darf bei dem Hammelbraten nicht fehlen, wenn er wohlschmeckend seyn soll, und endlich der Majoran, den die Mutter unter das Kartoffelgemüse kocht, und der Metzger unter die Würste mengt.

Nun über alle diese scheinbar stummen und doch so beredten Lippen quillt unaufhörlich das Lob des allmächtigen Schöpfers; ihm öffnen und schmücken sie sich, verkündend in ihrer Pracht seine Herrlichkeit; ihm senden sie ihre süßen Düfte empor zum reinen Dankopfer. Lernet, meine Lieben,

diese Sprache der Blumen verstehen, sie dringt täglich von tausend Blüthenlippen zu eurem Ohr und an euer Herz; thut darum auch eure Lippen auf und werdet noch beredter denn sie zum Preise eures himmlischen Vaters!

Einheimische Arten: 1. die weiße und rothe Taubnessel, 2. das Basilikumkraut, 3. der Günsel, 4. das Gundermännchen (Gundelrebe), 5. das Wundkraut, 6. die Prunelle, 7. der Thymian, 8. die Pfeffermünze, 9. die Melisse, 10. der Lavendel, 11. der Rosmarin, 12. der Salbei, 13. der Majoran.

XIV. Vereinblüthler.

Eigenthümliches: Viele Blüthchen stehen auf einem gemeinschaftlichen Kelche; viele Pflanzen werden in der Arzeneikunde, andere im Haushalten benützt.

Diese Familie ist sehr zahlreich und enthält viele solche Blumen, die bei uns sehr häufig auf Wiesen, Feldern und an Wegen wachsen. Manche von ihnen kennt ihr recht wohl; denn einige habt ihr euch oftmals zur Lust und zum Spiel abgepflückt, und andere sahet ihr im Leben auf irgend eine Weise anwenden. Oder hättet ihr euch noch kein Maßliebchen gepflückt, das ihr auch Tausendschön und Margarethablümchen nennt; noch nicht den zarten Federball, d. h. die Samen des Löwenzahns (Kuhblume) abgeblasen oder aus seinen hohlen Stengeln leicht zerreißbare Ketten gemacht; noch keine rothblumige Distel geköpft, weil ihr euch vielleicht an ihren Stacheln verwundet; keinen grünen Salat gegessen oder die öligen Kerne der Sonnenblume aufgebissen? — Wie oft ihr aber auch diese Blumen gesehen und gepflückt haben möget, so werdet ihr doch kaum die Wunder daran entdeckt haben, welche Gott in sie verborgen hat; denn was der Mensch alle Tage vor Augen hat, das erscheint ihm ganz gewöhnlich, und er findet nichts Besonderes darin, weil er nichts darin sucht. Vielleicht habt ihr, während ihr dieß hört, schon Lust bekommen, das eine oder an-

dere dieser Blümchen aufmerksamer zu beschauen, und ich will euch dabei helfen. Nehmt einmal einen Löwenzahn, den ihr auch Kuhblume nennt, in die Hand! Wenn ihr Alles, was gelb in dieser Blume ist, ausrupft, so seht ihr einen scheibenförmigen Boden mit vielen Punkten besäet, und auf jedem dieser Pünktchen saß ein Blümchen oder, wie es euch bisher erschien, ein gelbes Röhrchen. Daß aber dieses gelbe Röhrchen wirklich ein Blümchen ist, möget ihr daraus ersehen, daß es Staubfäden, einen Griffel und Kelch hat; alle diese Theile könnt ihr schon mit bloßem Auge entdecken, noch deutlicher freilich mit dem Vergrößerungsglase. An dem Grunde des Fruchtbodens, der gewöhnlich einer Scheibe gleicht, sind eine Menge grüner Blätter, welche sich, wenn die Früchte reif sind, zurückschlagen; diese Blätter bilden den gemeinschaftlichen Kelch, der alle diese Blumen umgibt. Davon nun, daß so viele Blümchen auf einem gemeinschaftlichen Kelche neben und mit einander blühen, heißen diese Pflanzen Vereinblüthler. Da habt ihr eine Wiese im Kleinen auf Einer Pflanze; ist das nicht schön und wunderbar?

Weil wir gerade den Löwenzahn in der Hand haben, so will ich euch noch Etwas von ihm erzählen, was ihr wahrscheinlich noch nicht gewußt habt, daß er nämlich täglich um die Mittagsstunde seine Blüthen schließt und sie später wieder öffnet; diese Wahrnehmung könnt ihr aber nicht blos am Löwenzahn, sondern noch an vielen andern Blumen machen. Da dieses Entfalten und Schließen der Blumenkrone von den verschiedenen Gewächsen immer ganz genau zu derselben Stunde geschieht, so kann man sich darnach wie nach einer Uhr richten; denn es gibt Blumen, von denen die eine um 6, die andere um 7, die dritte um 8 Uhr und so fort bis in die Nacht hinein ihre Blätter öffnet. Da hätten wir also wirklich eine Uhr, und zwar eine ziemlich genau gehende; sie ist unstreitig die allerälteste, älter als alle Wasser-, Sand-, Sonnen- und Taschenuhren, und obschon sie seit Jahrtausenden geht, bedurfte sie doch noch keines Uhrmachers.

Ihr habt schon gehört, daß in diese Reihe sehr viele Gewächse gehören, und es soll nur noch von einigen gesprochen werden, welche bei uns am häufigsten vorkommen.

Die Kamille, besonders unsere echte Kamille, die im Felde wächst, wird häufig als Thee getrunken gegen Krämpfe.

Der Bergwohlverlei (Arnika) mit seinen röthlichgelben Blumen ist ein sehr wohlthätiges Arzeneigewächs, das namentlich bei Wunden treffliche Dienste leistet.

Der bittere Wermuth ist in der Heilkunde sehr geehrt und wird als Mittel gegen verdorbenen Magen angewendet; eine andere Art, der Beifuß, kommt als gewürzhafter Zusatz an den Gänsebraten.

Die Schafgarbe mit ihrem zierlich vielgetheilten Blatte und weißen Blüthen seht ihr im Sommer auf allen Wiesen und Wegen; auch sie wird in manchen Krankheiten benützt.

Den Salat, von dem im Sommer viele tausend Häuptlein verspeiset werden, braucht man euch nicht erst kennen zu lehren.

Die Cichorie steht mit ihren blauen Blumen an allen Wegen, weßhalb sie auch Wegwarte heißt; sie hat eine fleischige Wurzel, die man getrocknet und gebrannt als Zusatz unter den Kaffee mengt.

Die Sonnenblume, welche auf gutem Boden oft die Höhe eines Mannes erreicht, hat fast tellergroße Blumen; die Samen sind nahrhaft und ölicht, und man mästet mit ihnen nicht blos das Federvieh, sondern preßt auch ein Oel daraus, das in manchen Gegenden von Amerika zu Speisen und zum Salat genommen wird.

Einheimische Arten: 1. das Maßliebchen, 2. der Löwenzahn, 3. die Kamille, 4. der Bergwohlverlei, 5. der Wermuth, 6. die Schafgarbe, 7. der Gartensalat, 8. die Sonnenblume, 9. die Cichorie, 10. die Flockenblume (blaue Kornblume), 11. die Skorzonere, 12. das Katzenpfötchen, 13. das Kreuzkraut, 14. der Reinfarren, 15. die Wucherblume (Gänseblume), 16. die Ringelblume.

XV. Rosengewächse.

Eigenthümliches: 5 weiße oder gefärbte Blumenblätter auf einem becherartigen Fruchtboden mit fünftheiligem Kelche; die Frucht ist genießbar.

Bei diesem Worte denkt ihr jedenfalls an jene bekannte liebe Blume, die euer Fenster schmückt oder in des Vaters Hausgarten blüht; die Pracht ihrer Blüthen entzückt euch nicht minder als der Balsam ihres Duftes. Sie war auch von jeher die Lieblingsblume alles Volkes, wie sie es heute noch ist, und die Dichter haben sie oftmals in Liedern gefeiert und sie die Königin der Blumen genannt. Die Rose, sei es nun die rothe oder weiße, die gefüllte hundertblätterige oder das einsame Heckenröslein mit nur 5 Blättern, ist euch also hinreichend bekannt, eben so gut auch ihre Verwandtschaft, die ihr wohl noch mehr liebt, nicht aber wegen der Blüthen, sondern wegen der Früchte, die daraus entstehen. Aus Rosenblüthen reifen euch nämlich alle jene süßen Früchte, die ihr vom Sommer an bis in den Herbst hinein mit vielem Wohlbehagen schmauset, als da sind: Kirschen, Birnen, Aepfel und Pflaumen, Aprikosen und Pfirsiche, dazu Erd-, Brom- und Himbeeren, auch Hiften (Hagebutten), Quitten, Mandeln und noch mehrere andere.

Wahrscheinlich kommt es euch etwas unglaublich vor, daß alle diese Früchte zu dem Geschlechte der Rosenblüthigen gehören sollen, und doch ist es so, und ihr werdet euch bald davon überzeugen, wenn wir den Bau der Rosenblüthigen in ihren Theilen untersuchen. Dazu wählen wir aber nicht die gefüllte Rose, sondern die einfache wilde am Hagebuttenstrauche. Wir sehen hier 5 zarte, röthlich gefärbte Blumenblätter auf einem fünftheiligen Kelche; eine Menge Staubbeutel ragen aus der Blume hervor. Der Kelch sitzt auf einem becherartigen Fruchtboden; er enthält eine Menge blasser Fruchtknoten oder Kerne, die späterhin ganz hart werden, umschlossen von einer starren Wolle. Dieser becherförmige Theil der Blume ist anfangs grün, wird aber später, wenn die Blüthe abgefallen ist, herrlich orangenfarbig und

gibt bei völliger Reife die Hagebutte, deren wohlschmeckendes Mark mancherlei Anwendung findet. Aehnlich ist der Bau aller andern Rosengewächse; ihr werdet an der Blüthe der Brombeerstaude, an der Kirschen- und Birnblüthe dieselbe Zahl der Blumenblätter, den fünftheiligen Kelch und die becherförmige Fruchthülle entdecken, letztere zuweilen kleiner, oft aber, wie bei den großen Birn- und Aepfelarten, von bedeutendem Umfange.

Nun will euch aber die sogenannte hundertblätterige Rose mit ihren vielen Blumenblättern nicht recht dazu passen; aber wenn ich euch nun sage, daß diese Rose ursprünglich auch nur 5 Blätter hatte, und daß durch guten Boden und sorgfältige Pflege sich viele Staubfäden erst in Blumenblätter verwandelt haben, so werdet ihr wohl nichts weiter einzuwenden haben.

In den Früchten der Rosengewächse findet freilich große Verschiedenheit statt rücksichtlich der Form, der Färbung und des Geschmackes; sehr abweichend sind sie auch nach ihren Kernen, denn während die Pflaumenarten Einen Kern mit steiniger Schale einschließen, den man gemeinhin auch Stein nennt, haben die Aepfelfrüchte viele und weichere Kerne. Wie sehr sich aber die verschiedenen Arten in ihren Früchten unterscheiden, mögen sie doch wohl nur je Einen gemeinschaftlichen Stammvater gehabt haben, und zwar die Birnen den deutschen Holzbirnbaum, die Aepfel den Holzapfel. Wie ist aber aus dem sauern Holzapfel der wohlschmeckende Borsdorfer Apfel geworden? fraget ihr. Wie ein verwildertes Kind nach und nach durch gute Zucht und dadurch, daß man es in bessere Gesellschaft bringt, gesitteter und besser wird, so wurden auch die Obstfrüchte durch Versetzen in besseren Boden, durch sorgfältige Pflege, namentlich aber durch künstliche Befruchtung der verschiedenen Obstarten mit einander edler und besser. Dieses Veredeln der Bäume aber, das man Impfen, Okuliren, Belzen nennt, müßt ihr euch einmal vom Gärtner zeigen lassen.

Nun werdet ihr hoffentlich nicht mehr zweifeln, daß

alle diese Gewächse mit gutem Recht zu den Rosenblüthigen gerechnet werden und nahe Verwandte unter einander sind. Soll ich euch nun erst noch sagen, von welch' hoher Bedeutung für den Menschen dieses Pflanzengeschlecht ist?

Wenn ihr aber am schönen Maitag hinausgeht in den Frühlingsschmuck der Natur und seht an den Obstbäumen die unendliche Pracht der tausend und abertausend rothen und weißen Rosen; oder wenn ihr zur Sommerszeit am Sonntagsmorgen den Wald durchwandert, und Auge und Gaumen sich an der würzigen Erd= und Brombeere laben; und wenn ihr endlich am freundlichen Herbsttage die Segensfülle des Birn= und Apfelbaumes anstaunt, die euch zum süßen Genusse einladet: dann laßt euch von des Lenzes Blüthe und von des Herbstes Frucht die Liebe, Macht und Weisheit eures himmlischen Vaters predigen und danket ihm, daß seine Güte und Treue ewiglich währet!

Einheimische Arten: 1. der Apfel=, 2. der Birn=, 3. der Kirschen=, 4. der Pflaumen=, 5. der Mandel=, 6. der Pfirsich=, 7. der Quitten=, 8. der Aprikosenbaum, 9. der Schlehen=, 10. der Hiftenstrauch, 11. die Erd=, 12. die Brom=, 13. die Himbeere, 14. die Rose.

XVI. Hülsengewächse.

Eigenthümliches: Die Blüthe gleicht einem sitzenden Schmetterling; sie besteht aus 5 Blättern; der Kelch ist fünfspaltig; 10 Staubfäden in einer Röhre verwachsen; aus dem Fruchtknoten wird eine Hülse; die Pflanzen dienen Menschen und manchen Thieren zur Nahrung.

Daß diese Gewächse ihren Namen von den Hülsen haben, die an ihnen wachsen, werdet ihr euch gleich denken, und ihr habt es auch getroffen. Mehrere solcher Hülsenpflanzen kennt ihr bereits; denn von einigen habt ihr schon die Hülsen selbst gegessen, wie bei den Bohnen und Zuckererbsen, von andern nur die Kerne, wie bei den Erbsen und

Linsen. Wollen wir nun auch diese Gewächse ein wenig sorgfältiger betrachten! Eigenthümlich gestaltet ist bei dieser Familie die Blüthe, welche gewöhnlich schön gefärbt ist; sie gleicht einem sitzenden Schmetterling, und davon heißen diese Gewächse auch Schmetterlingsblüthige. Jede Blüthe besteht aus 5 Blättern; das breiteste von ihnen steht an der Rückseite und umhüllt, bevor sich die Blume ausbreitet, die andern 4 Blätter, dieses heißt Fahne. An der innern Seite der Fahne sind 2 kleinere Blumenblättchen einander gegenüber, die an der Spitze ein wenig zusammenlaufen; diese heißen Flügel. Sie falten sich über einem bootförmig gekrümmten Blatt der Blumenkrone, das sich unten befindet; dieses Blatt, Schiffchen genannt, wird von 2 Blumenblättern gebildet, die aber in eines zusammengewachsen sind. In der Blume selbst befinden sich 10 in eine Röhre verwachsene Staubfäden; aus diesen Staubfäden hervor erhebt sich allmählich der Fruchtknoten zur Hülse. Diese Hülsen sind nun, wie ihr schon gehört habt, bei allen Hülsenfrüchten vorhanden, aber nicht immer gleich geformt; bei den Erbsen sind sie säbelförmig, bei andern wieder gerade; bei einigen Kleearten sind sie schneckenförmig zusammengerollt, bei noch andern sind es dicke, ellenlange Röhren, wie bei dem Johannisbrode. — Eine andere merkwürdige Bildung, die sie jedoch auch mit andern Pflanzen gemein haben, finden wir an dem Stengel der Hülsengewächse; die Blätter sitzen gefiedert um denselben, und da, wo die 2 letzten stehen sollten, beginnen 2 Ranken, die sich auch einander gegenüber stehen. Offenbar haben sich hier diese Blätter ebenso in Ranken verwandelt, wie wir von den Staubfäden gehört haben, daß sie zu Blumenblättern werden können.

Wie schön gefärbt die Schmetterlingsblüthen sind, könnt ihr an der Feuerbohne sehen, die sich am sonnigen Fenster hinauf windet, auch an den Wicken und am Besenginster, der mit seinen herrlichen, goldgelben Blumen auch in den sandigsten Gegenden unseres Vaterlandes emporwuchert und sie verschönert. An den Nutzen, welchen diese Gewächse für

Menschen und Thiere haben, möget ihr denken, so oft euch die liebe Mutter zu Mittag ein Hülsengericht auftischt, Zuckererbsen, Bohnen, Erbsen oder Linsen und vielleicht gar ein geräuchertes Würstlein dazu; oder wenn ihr gegen Halsweh einen Thee trinkt von Süßholz und gegen den bösen Husten ein Stücklein um's andere vom Lakritzensaft, der aus Süßholz gewonnen wird, in den Mund steckt; oder auch, wenn ihr seht, wie trefflich der Kuh der saftige Klee schmeckt und dem Täubchen im Schlage die braunen Wicken. Auch ferne Länder liefern uns manches Produkt, das aus Hülsengewächsen gewonnen wird; aus Aegypten und Palästina bekommen wir die Sennesblätter, die euch gewiß nicht unbekannt sind; aus einer Acacie, die am Senegal wächst, das Gummi arabicum, das gleich dem Kirschenharze aus der Rinde dringt; Ost- und Westindien sendet uns den Indigo, dessen herrliches Blau der Färber so hoch schätzt, und Südamerika, besonders Mexiko, das Campechen- oder Blauholz.

Einheimische Arten: 1. die Bohne, 2. die Zuckererbse, 3. die Erbse, 4. die Linse, 5. die Wicke, 6. das Süßholz, 7. die Acacie, 8. der Klee.

Ausländische Arten: 9. der Sennesblätterstrauch, 10. die Acacie vom Senegal, 11. die Indigopflanze, 12. der Kampechenholzbaum, 13. der Johannisbrodbaum.

XVII. Kreuzblümler.

Eigenthümliches: Die 4 Blumenblätter stehen in Form eines Kreuzes einander gegenüber; der Kelch hat 4 Blättchen; 4 längere und 2 kürzere Staubfäden. Aus dem Fruchtknoten wird eine Schale. Viele der Gewächse dienen zur Nahrung.

Blumen, so schön gebaut und gefärbt, wie sie uns das vorige Kapitel zeigte, kommen wohl in dieser Familie gar nicht vor oder doch nur in sehr geringer Anzahl; denn die Kreuzblümler sind die einfachsten Blumen. Vier weiße, röthliche oder gelbliche Blüthenblätter stehen in Form eines

Maltheserkreuzes einander gegenüber ohne weiteren Schmuck. Aber auch das Einfache ist schön, besonders wenn sich Ordnung dazu gesellt, und diese finden wir, wie überhaupt an allen Werken Gottes, auch an diesen schlichten Blumen. Während sich bei den Rosen- und Schmetterlingsblüthigen die Zahl 5 wiederholt, kommt bei diesen Gewächsen mehrmals die Zahl 4 vor; die 4 Blumenblätter sitzen nämlich auf 4 Kelchblättchen, und aus der Blumenkrone sehen neben 2 kürzeren 4 längere Staubfäden hervor. — Mitten aus den Staubfäden heraus wächst der Fruchtknoten und wird auch eine Hülsenfrucht, die aber bei den Kreuzblüthlern Schote genannt wird; ist sie breiter als lang, wie bei dem Hirtentäschchen und dem Hungerblümchen, so heißt sie Schötchen. Diese Schote ist durch eine Scheidewand in 2 Theile getheilt, und an dieser Wand hängen die Samen. Unter diese unscheinbaren Pflanzen gehört freilich manches schlecht aussehende Unkraut, wie das bereits genannte Hirtentäschchen und andere; aber viele, ja die meisten bergen unter ihrer schmucklosen Hülle mehr innern Werth, als viele ihrer Schwestern, die im benachbarten Beete prangend ihre glänzenden Häupter erheben. Wer sie blos nach ihrer Blüthe beurtheilt, hält nichts von ihnen und achtet die stolze Tulipane weit höher als die Rüben- und Krautblüthe, die eben Kreuzblümler sind, und pflückt sich lieber auf der Wiese den goldgelben Hahnenfuß als die blaßgelbe Repsblüthe. So geht's aber gar oft in der Welt, und die Menschen, vorzugsweise die Kinder, sind sehr geneigt, den Werth einer Sache nach dem äußern Glanze zu bemessen; daß ihr aber in euren Urtheilen hübsch langsam und behutsam seyn sollt, können euch die Kreuzblümler so gut lehren als das bekannte Sprüchwort: „Es ist nicht Alles Gold, was glänzt!“ Dazu merkt euch auch noch, „daß nicht das Kleid den Mann macht!“

Aus den schon angeführten Pflanzen werdet ihr so ziemlich merken, was für Gewächse hieher gehören, nämlich alle Kraut- und Rübenarten, also der blaue oder Winterkohl,

der Wirsing, der Blumen- oder Käskohl (Karviol), der Kohlrabi, die verschiedenen Rüben, dann der Rettig, der Senf, die Brunnkresse, und endlich noch einige Blumen, die ihres Wohlgeruches wegen allgemein geschätzt werden, nämlich der Goldlack, die Levkoye und die Nachtviole.

Da fällt mir aber Einer in die Rede und sagt: Aber meine Levkoye vor dem Fenster hat viel mehr als 4 Blätter; die gehört doch gewiß nicht unter die Kreuzblüthler! Dem entgegne ich: Freund, entweder hast du früher einmal nicht recht Acht gegeben oder hast wieder vergessen, was von der Entstehung der gefüllten Rose gesagt wurde! Wie sich bei den einfachen Rosen die Staubfäden in Blumenblätter verwandelten, so auch bei der Levkoye, dem Lack und allen andern Blumen.

Ihr seht also, daß die Kreuzblümler von hohem Werthe für uns sind; denn sie liefern uns nicht nur einen sehr wichtigen Theil unserer Nahrung, das Gemüse, sondern auch Futter für das Vieh. Aus dem Reps wird Oel gepreßt, und der Senf gibt eine wohlschmeckende Zuthat zum Rindfleische und wird auch als Hautreizmittel angewendet.

Bei den Kreuzblüthlern mögt ihr auch daran denken, wie wir von den Pflanzen nicht immer die nämlichen Theile genießen; während wir bei dem Kohle und Kraute die Blätter verzehren, essen wir bei dem Blumenkohle die Blüthen, bei dem Senf den Samen und bei den Rettigen und Rüben die Wurzeln.

Hier könnten wir auch noch einen Blick auf die Wurzeln überhaupt werfen. Die Wurzel selbst ist nichts weiter als ein unterirdischer Stengel, welcher sich wie der über dem Boden verzweigt; würde man ihn herausnehmen und von der Erde befreien, und dafür den oberirdischen Stengel mit seinen Zweigen in die Erde pflanzen, so würde jener nach und nach auch Blätter treiben. Die Wurzel nimmt auch eine verschiedene Gestalt an; sie läuft entweder gerade fort und bildet zarte Wurzelfasern an ihrem Hauptstengel, und dieser geht dann abwärts (Pfahlwurzel bei den Rüben) oder

kriecht an der Erde fort (kriechender Wurzelstock), oder sie nimmt eine verschiedene Richtung an mit mehreren Aesten.

Einheimische Arten: 1. die verschiedenen Kraut- und Rübenarten, 2. der Rettig, 3. der Senf, 4. die Brunnenkresse, 5. das Hirtentäschchen, 6. das Hungerblümchen, 7. der Goldlack, 8. die Levkoye, 9. die Nachtviole.

XVIII. Hahnenfußartige.

Eigenthümliches: Diese Familie enthält die ausgebildetsten Blumen; der Kelch hat schon die Form einer Blumenkrone; viele Staubfäden; die meisten Pflanzen sind giftig; mehrere werden in der Arzeneikunde, andere als Zierpflanzen angewendet.

Kaum wird es Einen unter euch geben, der die gelbe Schmalzblume oder den Hahnenfuß nicht kennt! Steht doch diese Blume um Pfingsten und zur Zeit der Heuernte in so großer Menge auf den Wiesen, daß diese einem grünen, mit Gold durchwirkten Teppich gleichen; das Gold aber spendet der Hahnenfuß dazu. Am Rand des Bächleins findet ihr häufig noch eine größere Hahnenfußart, glänzend und von dunklerem Gelb; ihr heißt sie Dotter- oder auch Butterblume. Daß diese Blumen zu Einer Familie gehören, werdet ihr leicht einsehen; gleichen sie sich doch in Farbe und Form der Blüthe so ganz und gar, so wie auch darin, daß sie viele Staubfäden haben. Die Stengelblätter sind freilich verschieden. Was werdet ihr aber sagen, wenn ich nun auch den blauen Feldritterspor und den Eisenhut in die Reihe der Hahnenfußartigen stelle? Wie passen denn diese sonderbaren Gestalten zu der einfachen Blüthe des Hahnenfußes? Da läßt sich ja durchaus kein verwandtschaftlicher Zug entdecken! so Etwas denkt ihr vielleicht. Lieber aber wäre mir's, wenn ich dieses Mal eure Gedanken nicht errathen hätte; denn ich dürfte dann hoffen, daß ihr aus dem Bisherigen, besonders aus dem Abschnitte über die Kreuzblümler, bereits gelernt habt, ein wenig behutsam zu urthei-

len. Bei dem ersten Anblick hält man diese beiden Blumen freilich nicht für die allerweitläufigsten Verwandten von dem Hahnenfuß; doch werdet ihr sie sicherlich noch als solche anerkennen, wenn wir sie näher in's Auge gefaßt haben. Der Rittersporn wird euch am ersten bei der Hand oder wohl auch im Gedächtnisse seyn; das Auffallendste daran ist jedenfalls der lange Sporn, und ihr haltet diesen Theil wahrscheinlich für ein Blumenblatt. Aber da seid ihr wieder einmal im Irrthum; denn dieser Sporn ist ein Kelchblatt. Dabei denkt ihr wieder: Woher weiß man denn aber das? Die Antwort bekommt ihr dadurch, daß ihr die Blume vom Kelche absondert; letzterer besteht außer dem Sporn noch aus 4 Blättern. In dem Sporn steckt aber wieder ein Blatt wie ein Sporn gestaltet, aus dem die Staubgefäße heraussehen. Dieses einzige Blatt ist die Blumenkrone, und die spornförmige Hülle, in welcher es steckt, muß wohl der Kelch seyn, da es einen andern Blatttheil umgibt.

Bei dem Eisenhute ist der helmartige Theil auch das oberste Kelchblatt, ebenso ist das, was bei dem Gretchen im Busche, das ihr vielleicht auch kennt, wie ein grünes Gittergeflechte aussieht, der Kelch, durch welchen die blaue Blume verstohlen hindurchblickt. Das ist nun das Eigenthümliche dieser Blumen, so wie aller Hahnenfußartigen, daß der Kelch in Farbe und Form einer Blüthe gleicht, und dadurch wird nun wohl die Verwandtschaft zwischen dem Hahnenfuße oder der Schmalzblume und dem Rittersporne sammt dem Eisenhute nachgewiesen seyn. Dabei könnt ihr euch zugleich merken, daß die Hahnenfußartigen die höchsten oder ausgebildetsten Blumen sind, und zwar eben deßhalb, weil auch der Kelch die Form einer Blumenkrone annimmt. Denkt euch nur daneben die einfache Blüthenhülle der Gräser, welche die wenigst ausgebildeten Blüthen und entweder ganz farblos oder nur braun gefärbt sind, und ihr werdet ohne Zweifel den Hahnenfußblüthen einen höhern Rang zuerkennen.

Mehrere dieser Pflanzen sind giftig oder haben wenigstens einen scharfen Saft, z. B. der verfluchte Hahnen-

fuß, auch Schalk genannt, der Eisenhut, die Nießwurz, deren-Pulver heftiges Nießen erregt, und die Küchenschelle, welche gleich in den ersten Frühlingstagen ihre violetten Glocken zeigt; die beiden letzten kommen jedoch nur in Gebirgsgegenden vor. Diese alle dienen wieder dem Arzte, und er weiß manches kräftig wirkende Tränklein daraus zu verordnen; auch die Biene macht's ihm nach und sondert vom Herben das Süße ab zum lieblichen, heilsamen Honig. Ganz unschädliche und schöne Gestalten sind der bekannte Rittersporn, die Pfundrose oder Päonie, und das Windröslein oder die Waldanemone; das letztere Pflänzchen hat zarte, weiße Blüthenblätter und erwacht bald nach dem Schneeglöckchen. — In den Gärten stehen viele dieser Hahnenfußartigen als Zierpflanzen.

Einheimische Arten: 1. die Schmalzblume oder der Hahnenfuß, 2. der Feld- und Gartenrittersporn, 3. der Eisenhut, 4. die Nießwurz, 5. die Küchenschelle, 6. das Windröschen, 7. die Pfundrose oder Päonie.

Vier Steinreihen.

Winterhalbjahr.

I. Erdige Steine (Irden)

sehen meistens gar nicht wie Erde aus, sondern heißen nur deßhalb so, weil sie größtentheils gewisse Erdarten enthalten, z. B. Kalk-, Kiesel-, Thonerde ɩc.

A. Steine mit Kalkerde.

Eigenthümliches: Sie geben mit dem Stahle kein Feuer; viele davon brausen auf, wenn man Scheidewasser, Essig oder eine andere Säure darauf gießt.

Die Kreide, mit welcher der Lehrer in der Schule an die Wandtafel schreibt; die weiße Farbe, welche der Tüncher häufig zum Anweißen der Decken benützt; der graulichweiße Stein, der durch Wasseraufgießen kocht und braust und sich in einen weißen Brei verwandelt, und mit dem Sand vermischt den Mörtel gibt; der Gyps, den der Schlosser mit Wasser vermengt und als Kitte benützt, oder aus dem Thier- und Menschenfiguren gemacht werden, von denen auch ihr vielleicht die eine oder andere auf dem Schranke oder der Kommode stehen habt; endlich die weißen Steinplatten, mit denen manche Söller belegt sind: alle diese Steine enthalten Kalkerde. Diese Erde findet sich aber nicht nur in verschiedenen Steinen, sondern auch in den Eierschalen der Vögel, in Knochen von Thieren und Menschen, ebenso in den Häusern, welche manche Schnecken auf dem Rücken herumtragen und in denen sie wohnen; ihr seht also, daß das Steinreich auch dem Thierreiche aushilft und oft in gar inniger Verbindung mit ihm steht, wie ihr Aehnliches früher schon und zwar bei den Schachtelhalmen gehört habt, als die Rede davon war, daß sich in diesen Gewächsen unendlich feine

Theilchen von Kieselerde vorfinden. Damals hat man euch auch gesagt, daß euer Blut Eisentheile enthält, und jetzt kommt noch dazu, daß eure Knochen großentheils aus Kalkerde gebildet sind. Vernehmt ihr nun noch, daß zum Anbau von Getreide und Hülsenfrüchten, zur Anlegung von Laubwäldern mit Buchen, Linden und Ulmen sich Boden mit Kalkerde vorzugsweise eignet; so werdet ihr wohl begreifen, wie wichtig diese Erdart für das Leben und den Haushalt der Menschen ist.

---

1. Die Kreide hat ihren Namen von der Insel Creta (jetzt Candia); dort, aber auch auf der Insel Rügen, in England und Dänemark bildet sie ganze Berge, die viele Feuersteine und Versteinerungen enthalten. Oben darauf sind grüne Wälder und fruchtbare Felder; wo sie aber bloß daliegen, oder, wie dieß auf Rügen der Fall ist, von den Meereswellen bespült werden, sehen sie von ferne wie Schnee. Man benützt die Kreide zum Schreiben, zum Reinigen von Glas und Metall, auch zur Glaserkitte.

2. Der gemeine Kalkstein sieht weißgrau; er wird vorzüglich zur Bereitung des Mörtels benützt. Aber in dem Zustande, wie ihn der Maurer und Tüncher bekommt, lag er nicht in der Erde, sondern ist, nachdem er gegraben, erst gebrannt worden. Dieß geschieht in Gruben oder großen Oefen; ein solcher Ofen hat sehr feste Mauern, damit sie von der großen Hitze nicht zerspringen. In diesen Raum werden Kalksteine schichtenweise auf einander gelegt und 3 bis 4 Tage lang durch ein anfangs gelindes, später aber starkes Feuer erhitzt. Nimmt man nach einigen Tagen die Steine heraus, so merkt man, daß sie an Gewicht und Härte verloren haben, (denn durch das Brennen entwich die Kohlensäure und das Wasser); der Kalk heißt nun lebendig oder ungelöscht. Gießt man Wasser darauf, so braust und dampft er, zerfällt und wird zu einem weißen Brei; nun heißt er gelöschter Kalk und dient zur Bereitung

des Mörtels, wird in der Gerberei und Färberei, zur Seife und sogar in der Medicin angewendet. —

3. Der Marmor ist ein sehr harter Kalkstein; man findet ihn fast von allen Farben, schwarz, weiß, gelb, gefleckt. Er läßt sich sehr schön poliren und eignet sich deßhalb ganz besonders zu Bildhauerarbeiten. Dergleichen Statuen habt ihr wohl schon gesehen; solltet ihr aber früher oder später nach der schönen Residenzstadt München kommen, so versäumt nicht, die Glyptothek zu besuchen. Daselbst könnt ihr gar manches herrliche Kunstwerk sowohl von alten Künstlern als auch von jetzt lebenden Meistern der Bildhauerkunst sehen und bewundern. Die Walhalla bei Regensburg ist aus einer Art weißen Marmors erbaut, und Salomons Tempel war aus tyrischem Marmor vom Libanon; die Aegypter bauten Paläste aus arabischem Marmor. Die griechischen Künstler schätzten hauptsächlich den weißen Marmor von der Insel Paros und von Carara; der schwarze von der Insel Chios wurde von ihnen besonders zu Büsten Verstorbener angewendet. — Auch jene Spielkügelchen, welche ihr unter dem Namen Schusser kennt, sind aus einer Marmorart; sie werden auf eigenen Mühlen verfertigt, und ganze Schiffsladungen davon gehen nach Indien.

4. Der Gyps ist so weich, daß er sich mit dem Fingernagel ritzen läßt. Solltet ihr's jetzt noch nicht wissen, wozu der Gyps angewendet wird, so könnt ihr alle jene Handwerker darnach fragen, welche Mörtel und Kitt nöthig haben; die Gypsfigurenhändler wissen's auch. Der Landmann benützt ihn öfters als Düngungsmittel auf Wiesen und Kleeäcker. — Das Frauen- oder Marienglas ist eine besondere Art von Gyps; es läßt sich wie Schiefer in dünne Blättchen spalten, welche durchsichtig sind und in Sibirien statt der Fensterscheiben benutzt werden. Die Bilderkrämer schnitzen daraus Marienbilder, daher der Name Marienglas.

5. Der Alabaster ist der härteste Gypsstein; aus der Erde gegraben ist er ziemlich weich, verhärtet sich aber an der Luft. Schon die Alten verfertigten Gefäße daraus,

und die Aegypter bedienten sich desselben zu Bildhauerarbeiten. Auch jetzt noch verfertigt man aus Alabaster allerlei Verzierungen, Briefbeschwerer, Gefäße, Leuchter ꝛc., und wer schon öfters in der alten Stadt Nürnberg war oder selbst darin wohnt, weiß gar wohl, daß daselbst alljährlich viele tausend Thiere, Früchte, Kästchen u. dgl. aus Alabaster geschnitzt und verkauft werden.

6. Der Flußspath, ein gar schöner Stein, hat fast alle Farben der Edelsteine, weiß, gelb, blau und grün, deßhalb mag er auch von Personen, die ihn nicht kannten, schon manchmal für einen Edelstein angesehen worden seyn; dazu fehlt ihm aber noch Manches, und vor allem müßte er erst noch ein wenig härter werden. Dennoch ist er ein sehr nützlicher Stein; denn er hat die gute Eigenschaft, daß er das Schmelzen der Erze, die nicht gern flüssig werden wollen, beschleunigt; daher kommt auch sein Name.

B. Steine mit Thonerde.

Eigenthümliches: Thonerde brauset mit Säuren nicht auf, zertheilt sich leicht im Wasser, wird im Feuer hart.

Wenn ihr im Winter am warmen thönernen Ofen nichts vom harten Froste empfindet, der draußen herrscht; wenn der Regen prasselnd auf die Ziegel des Daches fällt, und ihr trocken im Stübchen sitzt; wenn ihr den Morgenkaffee oder die Milch aus der Porzellantasse schlürft oder am Mittage die kräftige Suppe vom Porzellanteller eßt; wenn ihr auf der Wanderung im Sommer den irdenen Krug, den euch der freundliche Landmann reicht, an die brennenden Lippen setzt, um den lechzenden Gaumen durch einen frischen Trunk zu kühlen: so ist's immer wieder die Thonerde in verschiedener Gestalt und Anwendung, die euch dabei so gute Dienste leistet. Es gibt davon mehrere Arten:

1. Lehm. Diese Art gibt Ziegel und Backsteine Nachdem der Lehm gegraben und mit Sand vermengt ist,

wird er geformt und eine Zeit lang an der Luft getrocknet, sodann in großen Oefen bei allmählich verstärktem Feuer gebrannt; dazu hat man gewöhnlich 4 Tage nöthig.

2. Der Töpferthon, gewöhnlich weiß, grau, auch gelb und bläulich, ist ein Gemisch von Thon- und Kieselerde; aus diesem macht der Töpfer irdene Geschirre: Töpfe, Teller, Schüsseln, Oefen rc. Runde Gefäße werden auf der Drehscheibe, eckige aus freier Hand geformt; einige Gegenstände werden auch in Formen gemacht. Die gefertigten Gefäße werden zuerst an der Luft getrocknet, dann glasirt und im Ofen gebrannt. Eine Glasur muß aber jedes Thongefäß haben, weil sich außerdem die Flüssigkeit in den Thon ziehen würde; an schlecht glasirten Geschirren könnt ihr dieß sehen. Robinson, dessen Aufenthalt auf einer einsamen Insel euch Campe so schön erzählt, hat erst spät diese Erfahrung gemacht, und er mußte lange nachsinnen und probiren, bis er eine Art von Glasur zusammenbrachte. Er fand endlich, daß das Kochsalz die Eigenschaft zu glasiren habe; der Töpfer benützt auch das Salz dazu, aber noch außerdem Sand, Blei- und Pottasche rc.

3. Die Porzellanerde, die feinste und reinste Thonerde, findet man in Sachsen, bei Passau an der Donau und sonst noch an einigen Orten; sie ist röthlichweiß, in's Graue und Gelbe übergehend. Die schönen, vergoldeten und gemalten Tassen, Teller, Vasen rc. werden aus dieser Masse gemacht, ebenso die sogenannten Lichtbilder, die ihr so häufig an den Fenstern hängen seht (ihre Masse unterscheidet sich vom eigentlichen Porzellan nur dadurch, daß sie keine Glasur hat). In China ist die Bereitung des Porzellans schon seit undenklichen Zeiten bekannt, in Deutschland erst seit dem Jahre 1706. Damals lebte nämlich ein gewisser Böttger, der nach Meißen kam und sich für einen Goldmacher ausgab; von reichen Leuten hatte er viel Geld entlehnt, und weil er nicht wieder bezahlte und trotz alles Mischens und Schmelzens kein Gold zu Stande brachte, so wurde er zuletzt als ein Betrüger in das Gefängniß gelegt.

Endlich aber ward ihm das Glück doch hold; denn er entdeckte zwar nicht die Kunst Gold zu machen, aber doch die Masse, aus der Porzellan bereitet wird, und zugleich das Verfahren dazu; und diese Entdeckung brachte ihn nicht nur aus dem Gefängniß, sondern trug ihm und seitdem auch Andern viel Geld ein. Das Meißner Porzellan war lange Zeit das berühmteste; jetzt gibt es aber auch in Berlin, in Nymphenburg bei München und in mehrern andern großen Städten große Porzellanfabriken, wo die schönsten und kostbarsten Gefäße gemacht werden.

4. Der Thonschiefer ist euch sehr gut bekannt, und ihr habt ihn alle Tage vor Augen und in den Händen; denn der Griffel, mit dem ihr schreibt, und die Tafel, auf welche ihr schreibt, ist Thonschiefer. Er bildet ganze Gebirgszüge; man spaltet ihn zu Dachplatten, welche dicht und feuerfest sind, und macht aus dem feinern Griffel und Schiefertafeln, auch Probirsteine für die Goldschmiede, und Wetzsteine, auf denen man Feder- und Rasirmesser schleift.

5. Der Basalt ist ein schöner, schwarzer Stein, bedeutend hart und schwer. Gewöhnlich bildet er einzelne Gruppen kegelförmiger Berge, die oben abgeplattet sind; oft erscheint er in Säulen und gibt den Felsen ein ruinenartiges Ansehen, so daß man meinen könnte, die Menschen hätten dort einmal Gebäude aufgeführt gehabt, von denen die Säulen noch herumliegen oder stehen. Vielleicht habt ihr im Geographieunterrichte schon von den hebridischen Inseln an der schottischen Nordwestküste gehört; auf einer dieser Inseln, Jaffa genannt, ist die prächtige Fingalshöhle, welche aus lauter Basaltsäulen gebildet ist. Der Basalt gibt einen trefflichen Baustein, und die römischen Künstler wählten ihn zu Denkmälern der Trauer.

6. Die Lava ist an Farbe sehr verschieden nach den Steinen, durch deren Schmelzung sie entstand, grau, schwarz, gelblich 2c. Sie verdankt ihren Ursprung den glühenden Ausflüssen der Vulkane, die in verheerenden Strömen sich über ganze Gegenden ergießen und langsam, erst nach meh-

reren Jahren zu festem Gestein erkalten. Wenn die Oberfläche der Lava verwittert, so wird daraus ein sehr fruchtbarer Boden, worauf die köstlichsten Früchte gedeihen. Daraus ist hauptsächlich die Anhänglichkeit der Bewohner an ihren gefahrvollen Aufenthalt in der Nähe der Vulkane zu erklären. — Die Lava dient als Bau- und Pflasterstein, und selbst die alten Römer haben schon damit gepflastert, wie die Straßen des aufgegrabenen Herkulanum beweisen; kleinere Stücke geschliffen und polirt, fäßt man in Ringe, macht Paternoster ꝛc. daraus.

C. Steine mit Kieselerde.

Eigenthümliches: Die Kieselerde ist fast in keiner Säure auflösbar, sie schmilzt, mit andern Steinen vermengt, zu Glas; die Steine, welche Kieselerde enthalten, sind hart, glänzend und bilden Krystalle; die meisten geben mit dem Stahle Funken. Viele derselben werden zur Glasfabrikation und als Feuersteine benutzt; andere dienen zum Schmucke.

Mehrere Steine, welche Kieselerde enthalten, wißt ihr jedenfalls zu nennen und zu finden, und ihr würdet mich wahrscheinlich nach ihnen hinausführen zum Bach und einen jener Steine herausholen, welche das Wasser durch unaufhörliches Reiben und Drehen so schön abgerundet hat; ihr braucht euch vielleicht dabei nicht einmal die Finger naß zu machen, denn ihr dürft nur eine Hand voll Sand nehmen, mit dem das Ufer gewöhnlich bedeckt ist, und ihr habt wieder eine Menge winziger Steinchen mit Kieselerde. Auf dem Heimweg kommen wir etwa über eine Chaussee, und solltet ihr's nicht thun, so nehme ich einen jener gelblichen Steine, von denen große Haufen zu beiden Seiten der Straße liegen, und wir haben wieder einen Stein mit Kieselerde, der gewöhnlich Quarz genannt wird. Ehe die Zündhölzchen so allgemein im Gebrauche waren, hättet ihr nach einem Kieselsteine kaum aus der Stube, höchstens in die Küche gehen

dürfen, ja so ein echter Tabakraucher führte beständig einen in der Tasche bei sich, wohl auch mancher Knabe; ich meine den Feuerstein. Solche Steine mit Kieselerde kommen nun in manchen Ländern in großer Masse vor, und daraus seht ihr wieder, wie gut es der liebe Gott mit uns Menschen meint, indem er das, was wir am nöthigsten brauchen, in so reichem Maße gibt; denn ohne das Kieselgeschlecht würden wir auf Vieles verzichten müssen, was wir im Leben und Haushalt kaum entbehren könnten. Damit ihr dieß recht deutlich einseht, will ich euch nur auf Ein Produkt hinweisen, das ohne Kies nicht gemacht werden könnte, auf das Glas. Von welch' hoher Bedeutung dieses Erzeugniß für uns ist, mögt ihr erkennen, wenn ihr bedenkt, wie schauerig es in unsern Stuben im Frühjahr und Herbst, zuweilen auch im Sommer seyn müßte, wenn wir keine Glasfenster hätten; vom Winter ist gar nicht zu reden. Scheiben von Marienglas thäten's freilich auch, doch sind sie lange nicht so hell wie künstliches Glas, höchstens böten sie den Vortheil, daß sie nicht sogleich zerbrächen, wenn ihr einmal zu grob mit dem Kopfe hinstießet oder mit den Fingern zu eifrig darauf trommeltet. Müßten wir es aber einmal gar den Grönländern nachmachen und Häute von den Eingeweiden der Robben oder anderer Thiere vor die Fensteröffnungen spannen, so würde es uns bei der Dunkelheit, die fortwährend in den Zimmern herrschte, und dem üblen Geruche, den diese Fensterscheiben verbreiteten, in solchen Räumen gewiß nicht gefallen. — Wer durstig ist, dem schmeckt das Wasser aus einem irdenen Kruge recht gut; Manchem aber ist's doch lieber, wenn er aus einem krystallhellen Glase trinken kann; da kommt es eben auf Gewöhnung oder Einbildung an. Personen mit schwachem oder kurzem Gesicht wären ohne Brillen sehr übel daran, und viele Werke Gottes würden uns ohne Fern- und Vergrößerungsgläser verborgen bleiben. Was eitle Mädchen, die etwas zu oft in den Spiegel schauen, für den ersten Augenblick anfangen würden, wenn es plötzlich keine Spiegel mehr gäbe, weiß ich wohl nicht; das aber

weiß ich, daß viele tausend Menschen nahrungslos und unglücklich würden, wenn mit Einem Male alle Glasfabrikation aufhören sollte. Dieß aber ist natürlich nicht denkbar.

Die Erfindung des Glases wird bekanntlich den Phöniziern zugeschrieben, und sie sollen, wie ihr schon wissen werdet, zufällig darauf gekommen seyn. Bei uns wird das Glas in den sogenannten Glashütten gemacht. Die Hauptbestandtheile dieses Produktes sind Kiesel- oder Feuersteine, Asche und Salpeter. Nachdem diese Masse etwa 24 Stunden in dem stärksten Feuer geglüht worden ist, heißt sie Fritte; sie wird nun in Schmelzkessel gethan und einer solchen Hitze ausgesetzt, daß sie nach 15 bis 20 Stunden zu schmelzen beginnt. Nachdem die Masse etwas erkaltet ist, nimmt der Glasbläser ein pfeifenähnliches Instrument, das oben ein hölzernes Mundstück und unten einen erweiterten Ansatz hat, taucht es in dieselbe und fängt nun an zu blasen ganz in der Weise, wie ihr die Seifenblasen macht. Dadurch entsteht ein länglichrunder Körper, dem er durch Schwenken in der Luft, durch Walzen auf einer heißen Platte und Beschneiden mit einer Scheere beliebige Formen gibt. So werden Gläser, Flaschen und andere Gefäße geblasen, die in thönernen Kapseln in den Kühlofen gebracht werden, damit sie nach und nach erkalten. Die Spiegel- und Fenstergläser werden gegossen, geschliffen und erstere noch mit Folie belegt.

---

1. Der Bergkrystall ist gewöhnlich farblos und wasserhell und kommt fast immer in Gestalt von kantigen Säulen vor. In den Schweizer Bergen gibt es viele Höhlen mit Krystallen, die man Krystallkeller nennt; die Krystallgräber lassen sich oft mit großer Lebensgefahr an den jähen Wänden herab und klopfen da, wo sie eine solche Grotte vermuthen, mit dem Hammer an. Haben sie ein solches Gewölbe entdeckt, so öffnen sie es und finden sich öfters für ihre Mühe reichlich belohnt; denn obschon der Krystall jetzt weniger hoch geschätzt wird, bezahlt man ihn, besonders

geschliffen, doch immer noch ziemlich gut. Man macht Becher, Dosen und allerlei Schmuckgegenstände daraus.

2. Der gemeine Quarz, den ihr auch Kiesel nennt, ist weiß, grün, gelblich und braun; daß er einen wesentlichen Bestandtheil des Glases ausmacht, wißt ihr bereits. Zum Straßenbau gibt er ein sehr gutes Material.

3. Der Feuerstein kommt in vielen Ländern Deutschlands, besonders in Kreidegebirgen vor; wenn man ihn zerschlägt, so entsteht eine runde Vertiefung oder Erhöhung, und dieß nennt man einen muscheligen Bruch, den man auch an andern Steinen findet. Weil er sich leicht in scharfkantige Stücke spalten läßt, so hat man ihn sonst hauptsächlich zu Flintensteinen benützt; bei der Glasbereitung wird er ebenfalls angewendet.

4. Der Bimsstein ist grau, faserig, hat viele Löcher und gehört zu den leichtesten Steinen; denn er schwimmt auf dem Wasser. Er wird zum Glattmachen rauher Gegenstände und zum Poliren benützt. Die Matrosen auf dem Schiffe sollen sich damit rasiren; wohl thun wird dieß gerade nicht, doch mag es allenfalls ein durch jede Witterung abgehärtetes Matrosengesicht ertragen können.

Das Kieselgeschlecht hat auch eine recht vornehme Sippschaft, gar prächtig geschmückt und schimmernd in den herrlichsten Farben; es gehören nämlich einige sogenannte Edelsteine darunter, welche von vornehmen Leuten zum Schmucke getragen werden. Wenn die äußere Schönheit und Gestalt edel macht, dann mögen die meisten dieser Edelsteine ihren Namen mit demselben Rechte tragen, als mancher Mensch, der auch nur durch äußere Vorzüge geadelt ist; kommt es aber auf den innern Werth und den Nutzen an, den ein Ding in der Welt schafft, so verdient der schmucklose, schlichte Bachkiesel, der das Glas gibt, weit eher den Namen Edelstein, als sein grüner Vetter, der Smaragd, der zwar recht schön glänzt, aber doch sonst weiter nicht viel nützt.

5. Der Granat, meist dunkelroth, findet sich öfters in regelmäßiger Gestalt (als Krystall); eine Art davon,

welche, gegen die Sonne gehalten, an Farbe einer glühenden Kohle gleicht, heißt Pyrop, auch böhmischer Granat. Er wird in Körnergestalt vorzüglich schön in Böhmen gegraben. Mittelst eines Demants bohrt man Löcher durch die Steinchen, und trotz dieser mühsamen Arbeit sind sie so wohlfeil, daß 1000 nur etwa 50 fl. kosten. Der König von Sachsen hat einen Granatstein, der ist so groß und schön, daß er 8000 fl. werth seyn soll. Manches Mädchen wäre aber wohl mit einem Halsschmucke zufrieden, der Granaten von weit geringerem Werth hätte! Der schönste und beßte Schmuck ist aber jedenfalls ein reines Herz.

6. Der Smaragd kommt in sechseckigen Säulen vor; er sieht, wenn er rein ist, so schön grün aus, daß das junge Grün der Blätter und Wiesen gelblichgrün gegen ihn erscheint. In Peru findet man ihn am schönsten und häufigsten, seltener in Asien und Afrika.

7. Der Topas sieht fast weingelb aus und ist durchsichtig. Bei Auerbach im Vogtlande ist ein Fels, der Schneckenberg heißt; in diesem sind viele Topase. Man findet diesen Stein außerdem noch in Böhmen und Schlesien, am schönsten wohl aber in Brasilien.

8. Der Rubin ist ein sehr schöner rother Stein, der nach dem Diamant am meisten geschätzt wird; in Ostindien, besonders auf der Insel Ceylon, findet man die kostbarsten, geringere gibt es auch in Schlesien und Böhmen.

9. Der Saphir ist ein durchsichtiger, himmelblauer Stein; aus Ostindien sollen deren jährlich für mehr als 100000 Thlr. ausgeführt werden. — Diese 3 letzten Edelsteine werden von Vielen unter das Thongeschlecht gerechnet.

10. Der Diamant (Demant) enthält zwar weder Thon- noch Kieselerde, sondern besteht aus reinem Kohlenstoff; da er aber ein Edelstein ist und zwar unstreitig der kostbarste und nützlichste, so darf er hier angereihet werden, und um so mehr, weil er einem kieselhaltigen Steine ähnlich sieht. Er ist gewöhnlich klar wie ein Thautropfen und spielt mit herrlichen Farben; sein eigenthümlicher Glanz ist

unübertrefflich, und seine Härte ist so groß, daß ihm auch die beßte englische Feile nichts anhaben kann. Deßhalb ist er auch sehr schwer zu bearbeiten und er kann nur durch Schleifpulver von seiner eigenen Masse, Demantbrod genannt, geschliffen werden. Je nachdem er geschliffen ist, bekommt er verschiedene Namen, Tafelstein, Rosette und Brillant; so wird er in Ringe, Nadeln, Armbänder 2c. gefaßt und gibt den reichsten Schmuck. Solltet ihr keinen größern zu sehen bekommen, so könntet ihr euch bei dem Glaser einen kleinen zeigen lassen; denn der kann ihn bei dem Glasschneiden nicht entbehren. In Deutschland kommt er nie in der Erde vor, wohl aber in Ostindien und Brasilien. Es gibt einige sehr kostbare Diamanten, die ihrem Werthe nach fast unbezahlbar sind; der Großmogul hatte einen in der Größe eines Taubeneies, der war über 7 Millionen werth. Im portugisischen Schatze ist ein anderer, den man auf 1344 Millionen Thaler schätzt. Wer mag den bezahlen!

D. Steine mit Talkerde.

Eigenthümliches: Die reine Talkerde ist locker und zart, braust mit Säuren stark auf; die meisten Steine, welche sie enthalten, fühlen sich fett an; viele sind von grüner Farbe und lassen sich mit dem Messer schneiden.

Wer seine Cigarre nicht gern in den Mund steckt, sondern sie lieber aus einer Art von Pfeifchen, Mundstück genannt, raucht, der kauft sich nach jetziger Mode ein Meerschaumröhrchen mit einer Spitze von Bernstein daran. Da hat er einen Stein mit Talkerde, nämlich am Meerschaume; denn der Bernstein, dessen wir schon bei den Nadelhölzern erwähnten, gehört wo anders hin.

Wenn aber Einer lieber geschnittenen Tabak raucht und mag am Sonntag keinen Porzellan- oder Ulmerkopf, so füllt er seinen mit Silber beschlagenen Meerschaumkopf mit den Blättern der bekannten kartoffelblüthigen Pflanze und

bläs't in vollen Zügen, und der hat an seinem Meerschaumkopf auch einen Talkstein. Wenn ihr euch vielleicht bei dem Nachbar Glaser einen kleinen Diamant zeigen laßt, so könnt ihr ihn auch nach dem Speckfteine fragen; er braucht ihn, um damit auf Glas zu schreiben. Alles, was mit diesem Stein auf Glas geschrieben oder gezeichnet wird, kommt, wenn es ausgelöscht wird, immer wieder zum Vorschein. Dieser Speckstein ist auch ein Talkstein; manchmal verirrt sich einer unter ein Päckchen Griffel, und ihr habt vielleicht schon einmal mit einem solchen geschrieben, ohne daß ihr's wußtet. Talkerde habt ihr wahrscheinlich auch schon verschluckt; denn in der Magnesia und im Brausepulver bildet sie einen Hauptbestandtheil.

---

1. Der Meerschaum ist, wie ihr schon wißt, gelblichweiß, fettig und so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt; er findet sich schon brauchbar in Mähren, aber am schönsten in der Türkei. Zuerst ist es eine ganz weiche, schmierige Masse, verhärtet aber in der Luft. Er wird zu größeren oder kleineren Ballen gekuetet und nach Constantinopel geschickt; von da kommt er nach Deutschland, wo er zu Pfeifenköpfen und Cigarrenröhrchen verarbeitet und oft so kunstvoll mit Schnitzwerk verziert wird, daß dergleichen Gegenstände sehr theuer bezahlt werden. Die Alten hielten diese Erdart für verhärteten Meeresschaum, daher sein Name.

2. Der Asbest ist ein grüngrauer Stein; der aus lauter Fasern besteht; eine besondere Art, die häufig in Aegypten, auf Candia und Cypern vorkommt, heißt Amianth; er hat längere und biegsame Fäden mit feinem, seidenartigem Glanze. Er läßt sich zu Zeugen verarbeiten, die unverbrennlich sind. Schon die Alten kannten diese Eigenschaft des Asbestes; die Dochte der ewigen Lampen in den Tempeln bestanden aus Asbestfasern. In die kostbare Asbestleinwand, die mit Perlen aufgewogen wurde, wickelte man die Leichname der Reichen bei dem Verbrennen, damit sich die Asche nicht mit der Holzasche vermengte, und also leicht

für die Aschenkrüge herausgenommen werden konnte. Kaiser Carl V. hatte ein Tischzeug von Asbest, das er, wenn es schmutzig war, oder auch zum Vergnügen seiner Gäste, in's Camin warf und durch Flammen reinigte. Man macht in neuerer Zeit auch Kleider für solche Personen daraus, welche bei dem Löschen brennender Gebäude thätig sind.

3. Der Speckstein findet sich in Spanien und Frankreich, doch könnt ihr ihn auch näher haben, nämlich bei Wunsiedel im Fichtelgebirge. Wozu ihn der Glaser gebraucht, wißt ihr bereits; man kann aber auch Flecken damit aus dem Tuch bringen, mit Oel vermengt benützt man ihn zum Poliren, und für Leute, die gerne ein schöneres Gesicht haben möchten, als sie wirklich haben, macht man eine Schminke daraus. —

In China gibt es einen Stein, einen recht nahen Verwandten vom Speckstein, den Bildstein; aus dem schnitzen die Chinesen Figuren und allerlei Gefäße. Vielleicht habt ihr in einer Raritätensammlung schon dergleichen Bildsteine gesehen.

II. Salze.

Eigenthümliches: Die Salze zeichnen sich durch einen eigenthümlich scharfen Geschmack auf der Zunge aus; sie lösen sich im Wasser auf; von Farbe sind sie gewöhnlich weißlich, dabei durchscheinend, weich und spröde.

Eine Art von Salz, das Kochsalz, eßt ihr tagtäglich in und zu den Speisen, und es ist euch so gut bekannt wie der Zucker. Es ist unser einfachstes, aber beßtes und unentbehrlichstes Gewürz; manche Speisen würden ungesalzen sehr fade schmecken, und andere wären ohne Salz gar nicht zu genießen. Schinken und gesalzene Häringe gäbe es nicht; auch in der Landwirthschaft und bei der Viehzucht ist es unentbehrlich. Was aber Jedes haben muß, dafür hat auch der liebe Gott nach seiner unendlichen Güte hinreichend,

ja überflüssig gesorgt, und darum ist auch das Salz am weitesten auf der Erde verbreitet und in den allermeisten Ländern zu finden. — Das Kochsalz zerfällt hinsichtlich seiner Gewinnung in 3 Arten, nämlich in Quell-, See- und Steinsalz. Das Quellsalz gewinnt man aus Salzquellen, die an manchen Orten, z. B. bei Halle und in Reichenhall, aus der Tiefe der Erde hervorsprudeln; in der Nähe solcher Salzquellen legt man nun Salzwerke an. Wenn das Wasser oder die Soole hinreichend salzig ist, so wird sie in die Siedhäuser geleitet und daselbst in großen, eisernen Pfannen so lange gesotten, bis das Wasser verdunstet und das Salz zurückbleibt. Ist aber die Quelle nicht reichhaltig genug, so läßt man, um Holz zu ersparen, erst einen Theil des überflüssigen Wassers in der Luft verdunsten; man nennt dieß Gradiren, weil dadurch die Soole, indem sie an Wasser verliert, einen höhern Grad von Salzhaltigkeit erlangt. Das Haus, in dem dieß geschieht, nennt man Gradirhaus; es besteht aus einem langen, oben bedeckten Schoppen, in welchem sich mehrere Wände von dicht übereinandergeschichteten Dornreisern erheben. Ueber diese Wände geht ein Wasserbehälter hin, in welchen die Soole gepumpt wird; von diesem aus läuft die Soole in besondere, mit vielen Einschnitten versehene Rinnen, durch welche die Soole heraus und über die Dornen träufelt. Hiebei verdunstet viel Wasser; die noch übrige Soole wird durch Röhren in das Siedhaus geleitet und in eisernen Pfannen eingekocht.

Das See- oder Meersalz wird aus dem Meerwasser gewonnen; dieß kann aber nur in solchen Küstenländern mit Vortheil geschehen, wo die heißen Sonnenstrahlen das Verdampfen des Wassers befördern, z. B. in Portugal, in Marseille und in andern Gegenden des mittelländischen Meeres. Man leitet daselbst im Sommer das Meerwasser in große Gruben und von da in seichte Kanäle; in diesen verdunstet das Wasser bald und läßt das Salz zurück. Dieses Salz wird hauptsächlich zum Einpöckeln des Fleisches angewendet.

Das Steinsalz liegt in den Bergen und sieht grau, weiß, roth, blau und grün; es wird durch die Hand des Bergmannes aus der Erde gegraben. Das berühmteste Salzbergwerk ist bei Wieliczka; ein sehr reichhaltiges ist bei Berchtesgaden in Bayern.

Unter die Salze, doch nicht zu dem Kochsalz, gehören ferner:

2. Der Alaun, von stark zusammenziehendem Geschmack und weißer Farbe. Vielen Handwerkern und Künstlern ist er unentbehrlich und daher wahrscheinlich manchem von euch nicht unbekannt. Es gibt natürlichen und künstlichen; ersteren benützt man zur Bereitung des künstlichen, namentlich des römischen, der in den Färbereien seiner Reinheit wegen besonders geschätzt wird. Außerdem benützt man ihn noch zur Bereitung der Lackfarbe, in der Weißgerberei, auch in der Arzeneikunde, und wenn euch die liebe Mutter ein Osterei färben will, darf sie nicht vergessen, ein wenig Alaun in die Farbe zu thun, damit sie halte.

3. Der Salpeter ist von graulich weißer Farbe und kühlendem, salzigbitterem Geschmack; auf glühende Kohlen gestreut verpufft er, d. h. er entzündet sich mit dumpfem Knallen und verbrennt. Man braucht ihn hauptsächlich zur Bereitung des Schießpulvers, als kühlendes Arzeneimittel und zum Einsalzen des Fleisches. In manchen Gegenden der Erde, z. B. in Brasilien, auf der Insel Ceylon ꝛc. findet er sich schon fertig gebildet in der Natur; auch bei uns setzt er sich oft an Mauern, in Pferdställen in großer Menge ab, und da habt ihr ihn vielleicht selbst schon bemerkt. Man bereitet ihn aber auch künstlich in sogenannten Salpeterbergen, welche aus Erde von Viehställen und Schlachthäusern, vermengt mit Bauschutt und ausgelaugter Seifensiederasche, bestehen. Man besprengt diesen Berg öfters mit Mistjauche, und nach 3 bis 4 Monaten bedecken sich die Wände mit Salpeter, der abgekratzt, mit Wasser befeuchtet und in Gefäße gebracht wird. Hier löst man ihn mit warmem Wasser auf, reinigt ihn und leitet das salpeterhaltige

Wasser in Kessel, wo das Wasser verdampft und der Salpeter zurückbleibt.

4. Der Salmiak kommt natürlich vor in den Ritzen der Vulkane und auf erkalteter Lava, wird aber auch künstlich bereitet aus allerlei thierischen Substanzen, besonders aus dem verbrannten Kameelsmist. Ihr selbst habt vielleicht schon eine starkriechende Salmiakarzenei genommen etwa gegen heftigen Husten oder Katarrh, oder es hat euch Jemand zum Spaß ein Gläschen mit Salmiakgeist unter die Nase gehalten, und da ist euch dieses flüchtige Wesen so bremsend hinaufgefahren, daß ihr einen Augenblick lang den Athem verlort. Außer in der Medizin braucht man den Salmiak auch in Fabriken, Färbereien und bei dem Verzinnen des Kupfers. Mit Salmiakgeist kann man auch Fettflecken aus dem Tuche bringen.

5. Der Eisenvitriol, auch grüner Vitriol genannt, ist der gemeinste (es gibt nämlich noch Kupfer- und Zinkvitriol). Ihr benützt ihn alle Tage, ohne daß ihr es vielleicht wißt; denn er ist ein Bestandtheil der Dinte. Aus ihm wird das Vitriolöl bereitet, das ihr so häufig zu verschiedenem Gebrauche anwenden seht; außerdem ist er auch in der Färberei und in der Arzneikunde sehr nützlich.

III. Brennbare Steine.

Eigenthümliches: Sie entzünden sich mit einer Flamme, unter Rauch und eignem Geruch, lösen sich nicht im Wasser, aber in Oelen auf.

Schon aus dem Namen merkt ihr, daß diese nicht so rechte Steine sind, sonst würden sie nicht brennen; und in der That sind auch die meisten von ihnen ölige und harzige Massen, wie das Erdöl, der Bernstein und die Steinkohle. Fast alle mit einander sind auch nicht von jeher Steine gewesen, sondern Pflanzen oder Pflanzensäfte; dieß könnt ihr an manchem Stückchen Braunkohle recht deutlich bemerken,

und man sieht an einem solchen oft nicht nur das Gefüge des Holzes, sondern kann zuweilen sogar noch die Blätter unterscheiden. Vor vielen tausend Jahren standen diese Steine, welche man jetzt als Stein- und Braunkohle aus der Erde gräbt, als mächtige Stämme oder vielleicht als riesige Farrn in Urwäldern auf der Oberfläche der Erde; aus ihren Adern quoll der harzige Saft, den wir als verhärtete Masse unter dem Namen Bernstein kennen. Durch gewaltige Erdrevolutionen wurden sie in die Tiefe der Erde begraben und durch Zusammenwirken von Feuer und Wasser in diese steinige Masse verwandelt. Eine solche Umwandlung der Pflanze zu einer Art von Stein erblicken wir auch im Torf, den ihr gewiß als Brennmaterial bereits kennt; er besteht aus Resten von Pflanzentheilen, vornehmlich aus Wurzeln von Gräsern und Heidekraut. Seine Bildung gehört aber nicht blos der Vorwelt an, sondern geht immer noch vor sich. Denkt ihr nun noch daran, daß Steintheile mit Pflanzen innig verbunden sind; ferner, daß sich Steine aus Pflanzen bereiten lassen, wie z. B. Salpeter, Salmiak rc.; so meine ich, ihr müßtet darin auch eine gewisse Freundschaft und Verwandtschaft zwischen Stein und Pflanze erkennen. Den Uebergang vom Stein- in's Pflanzenreich machen aber die brennbaren Steine oder Fossilien. Wollt ihr euch nun noch dazu merken, daß auch zwischen dem Pflanzen- und Thierreiche verwandtschaftliche Beziehungen statt finden, indem z. B. die Pflanzenthiere als ein Uebergang vom Pflanzen- in's Thierreich betrachtet werden können; so hätten wir einen Zusammenhang zwischen Stein und Thier durch die Pflanze gefunden und zugleich erfahren, daß Lebloses und Lebendiges in genauerer Beziehung zu einander steht, als es die äußere Form erwarten läßt. Dieß weist uns aber darauf hin, daß die unendliche Reihe von Geschöpfen, wie verschieden auch nach ihrer Gestalt, Ein großes Ganzes bilden, und dieses Ganze aber hat sein Bestehen und seinen Zusammenhang wieder in Einem, nämlich in Gott, dem allmächtigen Schöpfer Himmels und der Erden.

1. Die Steinkohle findet sich in manchen Ländern, z. B. in England, Frankreich, Holland, Böhmen, Sachsen, Bayern, am Rhein und mehreren andern Orten Europa's in großen Massen; die Gruben bei Newkastle in England beschäftigen jährlich 25,000 Bergleute, und man hat berechnet, daß, obschon hier etwa 53 Millionen Centner jährlich gegraben werden, diese Gruben dennoch auf ein Jahrtausend diesen Vorrath alle Jahre liefern werden. Wir verdanken die Steinkohle, wie bekannt, dem Untergang einer Pflanzenwelt der Vorzeit; aber dadurch sind so manchem jetzt lebenden Volke, ja man kann sagen dem ganzen Menschengeschlechte, ergiebige Fundgruben des Glücks und Wohlstandes eröffnet worden. In dem holzarmen England ist die Steinkohle die eigentliche Seele des Kunstfleißes. Man braucht sie in allen Manufakturen und Fabriken, zur Schmelzung der Metalle, zur Heizung und Beleuchtung der Zimmer, Gewinnung des Gases, bei Dampfmaschinen rc. — Die eigentliche Steinkohle ist schwarz und glänzend und brennt mit dichter, rauchiger Flamme.

2. Die Braunkohle sieht mehr braun aus und brennt nicht so gut wie die Steinkohle. In den Braunkohlenlagern kommt auch häufig

3. der Bernstein vor. Er ist eine verhärtete, harzige oder ölige Substanz untergegangener Bäume, wahrscheinlich meistens der Bernsteinkiefern. Ihr habt ihn schon oft gesehen; denn die meisten Cigarrenraucher stecken öfters ein Stück davon in den Mund. Die alten Phönizier fanden ihn an den Ufern der Ostsee, wo er auch jetzt noch sehr häufig gefunden wird, und brachten ihn zuerst in den Handel; man schätzte ihn lange dem Golde gleich. Sie nannten ihn Electrum, und davon kommt auch der Name Electricität, weil man am Bernsteine zuerst diejenigen Eigenschaften wahrgenommen hat, welche wir electrische nennen. Wenn man ein Stückchen Bernstein stark reibt, so zieht es leichte Körperchen, Papierschnitzeln, Fäden rc. an. Siegellack und alle harzigen Massen thun es zwar auch, aber

Bernstein am stärksten. Bisweilen findet man im Bernstein Insekten eingeschlossen, ein Beweis, daß er früher flüssig war. — Reine Stücke werden zu Schmuck- und Kunstsachen verarbeitet; die unreinen dienen zum Räucherpulver und Bernsteinlack. —

4. Das Erdöl oder die Bergnaphta findet man wasserhell und wohlriechend (Naphta), aber auch dunkler, trüber und von weniger angenehmen Geruche (Erdöl). Die Naphta schwimmt in der Nähe des kaspischen Sees häufig auf der Oberfläche der Sümpfe und quillt auch aus der Erde hervor. Den dortigen Bewohnern liefert sie ein treffliches Material zum Leuchten; man braucht in jenen Gegenden nur ein Loch mit einem Stock in den Boden zu machen und ein Licht daran zu bringen, so hat man ein Feuer, das immer fortbrennt, wenn man es nicht durch darauf geschüttete Erde auslöscht. Bei uns benützt man sie in der Apotheke und zu Firnissen.

5. Das Erdpech (Judenpech, Asphalt), schwarz und auch bräunlich, riecht stark nach Harz. Auf dem todten Meere, das bekanntlich in der Gegend ist, wo einst Sodom und Gomorra lag, findet es sich häufig. Man theert Schiffe und andere Gegenstände damit, benützt es auch als Kitt und zum Strassenpflaster.

6. Der Schwefel kommt rein, d. h. ohne Verbindung mit andern Steinen, selten vor, wird aber häufig aus solchen gewonnen, z. B. aus dem Schwefelkies. Daß er bläulich brennt und dabei einen erstickenden Rauch entwickelt, habt ihr selbst schon wahrgenommen; ihr seht dieß immer, wenn ihr ein Zündhölzchen anzündet. Man trifft ihn in Gypsgebirgen und in der Nähe von Vulkanen, und er mag wohl das Meiste zu dem Feuer beitragen, das zuweilen aus diesen Bergen emporflammt. Auch in manchen Quellen findet er sich aufgelöst; solches Wasser, das immer wie faule Eier schmeckt, ist für gewisse Kranke sehr heilsam. Außerdem wird der Schwefel noch vielfach angewendet; man

braucht ihn zur Bereitung des Schießpulvers, zum Bleichen der Strohhüte, der Seiden- und Wollenwaaren, als Arzenei ꝛc.

7. Der Graphit ist ein sehr nützliches Mineral, das ihr Alle kennt, besonders wenn man euch statt des fremdklingenden Namen den gewöhnlichen: „Reißblei" setzt. Man verfertigt aus ihm die Bleistifte, mit welchen man auf Papier oder Pergament schreibt und zeichnet; das wohlriechende Holz, in welches das Reißblei gefaßt ist, liefert der virginische Wachholder, nicht aber die Ceder, wie Manche meinen. Man gebraucht den Graphit auch als Zusatz zum Thon bei Verfertigung der sogenannten Passauer oder Ipser Tiegel, welche wegen der großen Hitze, die sie ertragen können, zum Schmelzen von Gold, Silber, Kupfer ꝛc. benützt werden. Fabriken, in denen solche Schmelztiegel gemacht werden, sind in Ips und in Hafnerzell bei Passau, so wie auch in Berlin. Den schlechtesten Graphit nimmt man zum Schwärzen und Poliren der Oefen. — Der beßte Graphit findet sich in England; von geringerer Sorte gräbt man ihn bei Passau, in Salzburg, Sachsen, Tyrol ꝛc.

IV. Metalle.

Eigenthümliches: Sie haben einen eigenthümlichen Glanz, eine lebhafte Färbung, sind undurchsichtig, geschmeidig und schmelzen im Feuer. Rein oder gediegen findet man nur wenige, meistens kommen sie vererzt, d. h. in Verbindung mit Schwefel oder einer Säure, mit Erden und Steinen vor.

Die Bearbeitung der Metalle gehört wohl unter die frühesten Erfindungen und Beschäftigungen der Menschen; lesen wir doch schon in der heiligen Schrift 1. Mos. 4, 22, daß Thubalkain, ein Nachkomme Kains, Meister in allerlei Erz- und Eisenwerk genannt wird. Auf welche Art die Menschen mit den Metallen bekannt geworden sind, läßt sich

leicht begreifen. An manchen Orten der Erde liegen gewisse Metalle in größeren oder kleineren Stücken nicht nur ganz nahe unter dem Erdboden, sondern sogar auf demselben (die Bergleute sagen dann: Das Metall liegt zu Tage); dieß war sonst noch mehr der Fall als jetzt, und man mußte also fast nothwendig diese Steine bemerken und wohl auch sammeln. Der Glanz, die Schwere und der bald entdeckte Nutzen derselben reizte zu weiterem Nachsuchen; man grub, und je tiefer man grub, desto mehr fand man. Auf diese Art entstand nach und nach der Bergbau, der freilich in den älteren Zeiten nicht so zweckmäßig und vortheilhaft betrieben wurde als jetzt. Oft hat bloßer Zufall zur Entdeckung von Metallagern geführt. So ritt im Jahre 972 ein Edelmann in der Nähe von Goslar auf einen Berg, um zu jagen; er band sein Pferd, das Rammel hieß, an einen Baum. Als er von der Jagd zurückkam, sah er, daß sein Pferd mit dem Fuß eine Stelle auf dem Boden entblößt hatte, aus welchem Erz hervorschimmerte; er legte nun an diesem Orte, den er Rammelsberg nannte, ein Bergwerk an, das heute noch eines der ergiebigsten ist, und Blei-, Kupfer- und Silbererze enthält. — Unter der Regierung des Markgrafen Otto des Reichen entdeckten arme Fuhrleute, die mit den Hindernissen der fürchterlichsten Gebirgswege kämpften, die Silbererze bei Freiberg, und fanden dadurch einen Schatz, der Jahrhunderte hindurch einer ganzen Provinz Nahrung und Wohlstand verschaffte. — Die reichen Silberadern von Potosi in Peru soll ein Jäger aufgefunden haben, der bei Verfolgung eines Lama einen Felsen erkletterte und dabei einen Strauch ausriß, dessen Wurzeln mit Fäden des reinsten Silbers umsponnen waren.

Die unterirdischen Metallschätze werden durch die Bergleute aus der Erde herausgeschafft. Um in das Innere eines Berges dringen zu können, legt man Stollen und Schachte an; ein Stollen ist ein Gang in wagrechter Richtung, oft von bedeutender Länge. Durch den Rathhausberg

im Salzburgischen zieht sich der Christophsstollen, der eine Länge von 10,500 Fuß hat. Ein Schacht ist ein senkrechter oder schiefer Gang, ähnlich einem geräumigen Schornsteine; man steigt auf Leitern oder rutscht auf 2 neben einander liegenden Balken hinab. In manche Schachte lassen sich die Bergleute in Tonnen oder Rollwägen an starken Seilen hinunter. Diese Art des Einfahrens ist nicht ohne Gefahr; die Tonnen schwingen und drehen sich immer hin und her und müssen mit großer Vorsicht und Geschicklichkeit von den vorspringenden Felsenwänden abgelenkt werden. Wer so Etwas aber alle Tage treibt, der sieht am Ende die Gefahr gar nicht mehr. So ist es auch bei den Bergleuten in den schwedischen Bergwerken, wo die Tonnenfahrten besonders eingeführt sind. Frauen und Kinder, die in den Gruben arbeiten, sitzen oder stehen auf dem schmalen Rand der Tonne, stricken wohl auch dabei und fahren so, den einen Arm um das Seil geschlungen, ohne die mindeste Angst in den schwarzen Schlund hinab. — Das Gestein wird mit Hämmern und Meiseln losgemacht, größere Massen sprengt man mit Schießpulver. Daß die Arbeiten des Bergmannes sehr beschwerlich sind, könnt ihr euch leicht denken; sie haben aber dabei noch mit so vielen Gefahren zu kämpfen, daß das „Glück auf", welches die Bergleute einander bei dem Begegnen zurufen, nicht blos leerer Gruß, sondern ein bedeutungsvolles Wort ist. Bald sind es Erdstürze, bald eindringende Wasser, die dem Bergmann Untergang drohen und bereiten; bald erschweren böse Luftarten seinen Athem oder drohen durch Entzündung schrecklichen Tod. Darum kann man vom Bergmanne mit Wahrheit sagen, daß er mit allen Elementen im Kampfe liege. — Die allermeisten Metalle können in dem Zustande, wie man sie aus der Erde gewinnt, nicht verarbeitet werden; darum werden sie erst in großen Oefen, Hochöfen, von dem Fremdartigen gereinigt, zu gewissen Formen gestaltet und dann in den Handel gebracht. — Aus der so mannigfaltigen Anwendung der Metalle geht von selbst ihr hoher Werth hervor, und die große Menge,

in welcher besonders manche derselben vorkommen, zeigt uns auch wieder die unendliche Güte unseres himmlischen Vaters.

---

1. Das Platina kommt meistens in kleinen, plattgedrückten Körnern von stahlgrauer Farbe vor und ist erst seit dem Jahre 1736 bekannt. Man fand es zuerst im spanischen Südamerika; in neuerer Zeit entdeckte man es aber auch im Uralgebirge in Rußland, und man gräbt daselbst manchmal bedeutende Stücke aus. Es ist das schwerste aller Metalle (23mal schwerer als Wasser) und so zähe, daß sich der feinste Drath daraus ziehen läßt; mit andern Metallen vermengt läßt es sich schmelzen und wie Eisen schweißen. Weil dieses Metall von keiner Säure angegriffen wird, so ist es zur Bereitung mancher Flüssigkeiten und Mischungen unschätzbar, und man macht daher häufig Schmelztiegel daraus, die freilich sehr theuer kommen, und es braucht einer nicht besonders groß zu seyn, so kostet er mehrere 1000 Gulden. Die künstlichen Zähne sind auch auf Platinastreifen befestiget, eben deßhalb, weil weder Speichel noch Speisen das Platina angreifen. Wenn ihr ein Stückchen Platina sehen wollt, so könnten euch Personen, die eine Zündmaschine besitzen, ein solches zeigen, freilich nur ein kleines; häufiger und auch in größeren Stücken könntet ihr dieses Metall sehen, wenn ihr einmal nach Rußland kämet, denn in diesem Lande prägt man Geld daraus. Wegen seiner Schwere wird man aber gewiß nicht viel auf Ein Mal in der Tasche tragen. Weil sich Platina schön poliren läßt, so macht man auch Dosen, Spiegel und allerlei Schmucksachen daraus.

2. Das Gold wurde in der Alchymie (Goldmacherkunst) durch eine Sonne (☉) bezeichnet, und dieses Zeichen war gar nicht unpassend gewählt; denn das Gold ist wirklich in der irdischen Körperwelt eine Sonne, nach deren Glanz sich fast Alle sehnen. Freilich vermag sie nicht, wie die

Sonne des Himmels, wahres Glück und Wohlseyn zu verleihen, und gar Viele, die da hofften, im Lichte des Goldes beseligt zu werden, gingen, seinem verführerischen Glanze folgend, an Leib und Seele zu Grunde. Die da reich werden wollen, sagt die heilige Schrift, fallen in Versuchung und Stricke; die Wahrheit dieser Worte bezeugt uns jedes Geschlecht in unzähligen Exempeln. Das Mittelalter z. B. weist sie uns nach an denen, die da den Stein der Weisen suchten und darüber zu Thoren wurden, weil sie den Anfang aller Weisheit, die Furcht des Herrn, nicht kannten; die neueste Zeit aber an denen, die da reich werden wollen ohne große Mühe, und getrieben von unmäßiger Goldgier, weite Meere überschifften, und endlich, nachdem sie oft unsägliche Beschwerden und Drangsale erduldet, entweder die gehofften Schätze nicht fanden, oder wenn auch, doch nicht allemal das Glück dazu; denn sie kehrten vielleicht reich, aber mit siechem Körper, oder wohl gar mit einem wunden Fleck im Herzen heim. — Den hohen Werth, in welchem das Gold bei den Menschen steht, verdankt es außer seinem schönen, sonnenstrahligen Glanze und seiner Reinheit besonders den Eigenschaften der Dehnbarkeit und Sprödigkeit, die es in hohem Grade besitzt, und man könnte es in dieser Hinsicht mit einem edlen Gemüthe vergleichen voll Milde und Geduld. Schon die Nürnberger Goldschlager haben das Sprüchwort, daß man mit einer Dukate einen Reiter sammt dem Pferde übergolden könne; mit 1 Loth Gold, zu dünnen Blättchen geschlagen, kann man eine Fläche von 20 Quadratfuß bedecken, 2 Loth Gold aber reichen hin, um einen 444 Fuß langen Silberdrath so zu übergolden, daß man auch mit dem Vergrößerungsglase nichts vom Silber entdeckt. Die Seltenheit, in welcher es den andern Metallen gegenüber vorkommt, trägt auch nicht wenig dazu bei, daß es fortwährend hoch geschätzt wird. Seit 3 Jahrhunderten beträgt die Goldausbeute in Amerika jährlich etwa anderthalb hundert Centner; doch ist dieß nicht der hundertste Theil der Menge des Silbers, den dieser Erdtheil alle Jahre

liefert; nicht der dreizehnhundertste Theil des Kupfers, kaum der sechszehnhundertste Theil des Bleies und lange nicht der dreitausendste Theil des Eisens, der allein alljährlich in England gewonnen wird. Deßhalb und auch überhaupt wegen seiner guten Eigenschaften hat das Gold einen hohen Tausch- und Handelswerth; denn es ist wohl 14mal so theuer als Silber. Sollte einer von euch einmal auf eine unbewohnte Insel kommen, und wie Robinson einen Goldklumpen finden so groß und schwer, daß er ihn zur Noth stundenweit mit sich tragen könnte, so hätte er daran für sich und die Seinigen lebenslang genug; denn das Pfund Gold ist gegen 900 Gulden werth.

Wegen seiner Weichheit muß man das Gold vor der Verarbeitung mit Silber oder Kupfer vermengen (legiren), damit es mehr Härte bekommt; eine Mark Goldes von 24 Karaten enthält 2, 6, oft 12 Karat Silber oder Kupfer, und heißt dann 22-, 18- oder 12 karätig.

In der neuen Welt, in Südamerika, Californien, auch in Australien, findet sich das Gold häufiger als in der alten; doch geben auch mehrere Länder der alten Welt, z. B. Ungarn, Siebenbürgen, Sibirien 2c. gute Ausbeute.

3. Das Silber. Nächst dem Golde und Platina hat das Silber bei den Menschen den höchsten Geldwerth. Sein starker Glanz, seine weiße Farbe, seine Geschmeidigkeit und die gute Eigenschaft, welche es auch mit dem Golde gemein hat, daß es nicht rostet (wenn es nämlich nicht mit Kupfer vermengt ist), macht es zu einem recht werthvollen Metalle. Daß es in größerer Menge vorkommt, als das Gold, ist euch schon gesagt worden, und man will berechnet haben, daß allein jenes Silber, welches man seit der Entdeckung Amerika's, also von 1492 bis etwa zum Jahre 1803, aus diesem Erdtheile gewann, hinreichen würde, um eine Schatzkammer von 50 Fuß Höhe, 50 Fuß Breite und derselben Tiefe völlig anzufüllen. Wie viel Cubikinhalt dieß nun seyn würde, könnt ihr leicht selbst berechnen. Weniger reich an Silber ist Europa, doch findet man es in einigen Län-

dern auch in beträchtlicher Menge, in Preußen wird jährlich etwa für 280,000 Thaler, in Sachsen für 910,000 Thaler Silber gewonnen.

Bei Schneeberg im sächsischen Erzgebirge fand man einmal eine Masse Silber von 100 Centner; sie war so groß, daß der damalige Churfürst mit seinem ganzen Hofstaate wie an einer Tafel daran speiste. Auf dem Harz fand man auch einmal einen Klumpen von 1 Centner Schwere.

4. Das Quecksilber. Wenn ihr wissen wollt, wie Quecksilber aussieht, dürft ihr nur ein Wetterglas (Barometer) anschauen; das, was in der Glasröhre auf- und niedersteigt, ist Quecksilber und zwar in flüssigem Zustande. Es kann auch fest werden, sogar in dem Grade, daß man es dehnen und biegen kann; dieß geschieht aber nur in sehr großer Kälte und in unserm Clima wohl gar nicht. An der Rückseite des Spiegels ist auch festes Quecksilber, doch nicht rein, sondern mit Zinnfolie (dünngeschlagenem Zinn) vermengt; ohne diese Unterlage würde das Spiegelglas kein Bild zurückwerfen, so wenig als eine Fensterscheibe. Trotz seiner Nutzbarkeit muß man mit diesem Metalle sehr vorsichtig umgehen, denn es ist ein sehr starkes Gift; dennoch kann es unter der Hand des Arztes sehr heilsam werden, und vielleicht hat schon eines von euch, wenn es als kleines Kind einen Anfall von der bösen Halsbräune hatte, ein Pulver bekommen, das aus einer Art von Quecksilber bestand. Der Apotheker macht auch eine Salbe daraus, die für gewisse Krankheitszufälle treffliche Dienste leistet.

Am Rhein, noch mehr aber bei Idria in Illirien (hier sollen jährlich 16,000 Centner gewonnen werden), in Spanien und Amerika findet man Quecksilber; man versendet es in Schläuchen von Ziegenfellen, deren einer gewöhnlich 150 ℔ wiegt.

5. Das Kupfer kennt und benützt der Mensch auch seit den ältesten Zeiten; ehe man das Eisen anzuwenden verstand, schmiedete man aus Kupfer auch Waffen. Es ist

nach dem Platina das härteste und nächst dem Golde, Eisen und Platina das dehnbarste Metall; von Farbe ist es roth, lebhaft glänzend und hat unter allen Metallen den stärksten Klang. Wegen dieser letzten Eigenschaft benützt man es hauptsächlich zum Glockengut, das gewöhnlich aus einer Mischung von Kupfer, Zinn und Wismuth besteht, und zum Kupferdrath; außerdem macht man verschiedene Küchen- und Hausgeräthe daraus. Mit Zinn verschmolzen wird das Kupfer Bronze, mit Zink Messing; dieß ist offenbar die nützlichste Verbindung, welche Kupfer mit andern Metallen eingeht. Die verschiedensten Gegenstände, z. B. Glocken, Schellen, Knöpfe, Mörser, Leuchter ꝛc. werden von den sogenannten Rothgießern daraus gefertigt; ferner macht man aus Messing: Drath, Treffen, Rollenblech, dessen feiner geschlagene Sorte Rausch- oder Flittergold, und die feinste Goldschaum heißt, und vieles Andere. — Neben seinen empfehlenden Eigenschaften kann aber das Kupfer für die Gesundheit des Menschen schädlich, ja lebensgefährlich werden, indem sich leicht Grünspan aus demselben erzeugt, welcher bekanntlich Gift ist. Darum müssen kupferne und messingene Gefäße gut verzinnt werden, auch muß man sie nach dem Gebrauche sorgfältig reinigen. — Das beßte Kupfer kommt aus Japan; außerdem findet man es in Nordamerika, Sibirien, Schweden, England, Sachsen, Tyrol und Ungarn.

6. **Das Eisen** ist zwar kein Edelstein, aber gewiß der edelste Stein; denn keines unter allen Mineralien ist so nützlich wie dieses. Gold, Silber, Platina und dazu alle Edelsteine könnten wir zur Noth entbehren, obschon durch diesen Mangel die größten Störungen in den Gewerben und Künsten veranlaßt würden; sollte aber mit Einem Male alle Ausbeute an Eisen aufhören, so wäre dieß von unberechenbar nachtheiligem Einflusse nicht blos für einzelne Stände, sondern für das Leben aller gebildeten Völker. Alle Fabriken stünden stille, es gäbe keine Eisenbahnen mehr, keine Werkzeuge für die verschiedenen Handwerker und Künstler, keine Scheeren, Messer und Nadeln, kurz, auf tausend grö-

ßere und kleinere Dinge, die zu unserer Bequemlichkeit dienen und uns zum Bedürfnisse geworden sind, müßten wir verzichten, und Millionen unserer Brüder wären brod- und rathlos ohne Eisen. Weil es aber der Mensch so nothwendig braucht, so hat es der liebe Vater im Himmel auch reichlich gegeben, und man findet wenig größere Länder, in denen man nicht wenigstens etwas Eisen trifft. Deßhalb ist es aber auch sehr billig, und sein Kaufwerth steht fast in keinem Verhältnisse zu den andern Metallen und Edelsteinen. Hätte z. B. Eines von euch einen schönen Diamant, der 4 Loth wöge, so bekäme es dafür 100 Ctr. reines Gold, oder mehr als 1,500 Ctr. Silber, oder 110,000 Ctr. Kupfer, oder 660,000 Ctr. Eisen; denn 1 Ctr. gutes Eisen kostet gewöhnlich nur 10 fl., also nicht einmal so viel als ein Viertelpfund Silber oder ein halbes Loth Gold.

Wegen einer Kraft, welche sich ganz besonders am Eisen zeigt, wird uns dieses Metall ebenfalls sehr wichtig, wir kennen sie unter dem Namen magnetische; ihr selbst habt sie wohl schon oft angewendet, indem ihr Schwäne oder Fische von Blech in einem mit Wasser gefüllten Becken schwimmen ließt und mit Hilfe eines magnetischen Eisenstäbchens an den Rand des Beckens brachtet, oder ihr habt euch dieser magnetischen Kraft auch dazu bedient, daß ihr die in die Dinte gefallene Stahlfeder durch einen Magnet wieder herauszogt. Von ungleich größerer Wichtigkeit ist aber das magnetisirte Eisen im Kompaß für den Schiffer, so wie für die Telegraphen, die ihr gewöhnlich längs der Eisenbahnen seit neuerer Zeit errichtet seht, um mit Gedankenschnelle eine Nachricht über ungeheuere Strecken von einem Ort zum andern zu bringen.

Gediegen findet sich das Eisen fast nur in den Meteor- oder Luftsteinen, die zuweilen einzeln oder auch als Steinregen aus der Luft herabfallen. Außerdem gewinnt man das Eisen aus verschiedenen eisenhaltigen Erzen; diese werden, nachdem sie geröstet und gepocht sind, schichtenweise in die Schmelzöfen zwischen Kohlen gelegt, letztere zündet

man an, die Masse schmilzt und läuft nun als ein feuriger Strom ab. Dieses Eisen heißt Gußeisen oder Roheisen und wird zu gröberen Sachen verwendet, man gießt z. B. Oefen, Kanonen, Kugeln &c. daraus. Um das Eisen weiter verarbeiten zu können, wird es noch mehr ausgeglüht, gereinigt und auf dem Eisenhammer geschmeidiger gemacht; es erhält dabei gewöhnlich die Form von Stangen und daher heißt es Stangen- oder Stabeisen. Dieses braucht man zur Verfertigung von Hufeisen, Ketten, Schlössern, Nägeln, Messern &c. Durch Glühen und schnelles Abkühlen im kalten Wasser und wiederholtes Schmelzen macht man aus einer bessern Eisensorte den Stahl; den beßten Stahl liefert England, daher sind die englischen Stahlwaaren so beliebt. Auch in Frankreich, Belgien und Deutschland werden sehr gute Stahlarbeiten geliefert, und die Erzeugnisse, welche aus den Eisengießereien dieser Länder hervorgehen, gehören zu den wichtigsten Gegenständen des Kunstfleißes und Handels. Sehr ergiebige Eisenbergwerke besitzt England, Schweden, Norwegen, Deutschland, Sibirien und Nordamerika; in südlichen Ländern findet sich dieses Metall seltner.

7. Das Blei wird am Gewicht blos vom Platina, Gold und Quecksilber übertroffen; denn es ist 11mal schwerer als Wasser. Es ist ziemlich weich, klanglos, schmilzt schon bei geringer Wärme (dieß habt ihr vielleicht selbst schon erfahren), wird von allen Säuren aufgelöst und färbt ab; gediegen kommt es nie vor, wohl aber in mancherlei Erzen. Seine Anwendung ist vielfach, man gebraucht es als Fensterblei, zu Wasserröhren, Dachrinnen, macht Flintenkugeln, auch Farben daraus, wie das Bleiweiß und den hochrothen Mennig; in dünn gewalztes Blei verpackt man Schnupftaback und Thee, die Bleiasche gebraucht man zum Glasiren der irdenen Töpfe. Auch in der Medizin wird Blei angewendet, doch muß man dabei vorsichtig sein, denn Blei ist ein starkes Gift, und es ist daher sehr schädlich und strafbar, wenn man saure Weine mit Bleistoff verbessert. Personen, welche in den Bleihütten arbeiten, bekommen ge-

wöhnlich die Bleikolik, eine höchst schmerzliche und oft tödtliche Krankheit. — England, Oesterreich, Spanien und Nordamerika haben großen Reichthum an diesem Metall. —

8. Das Zinn ist das leichteste unter allen Metallen und wird auch sehr bald flüssig; eigenthümlich ist das Knirschen, welches es, zwischen den Zähnen gedrückt, hören läßt. An einem Zinnteller könntet ihr wohl die Probe machen, doch würde die Mutter nicht damit zufrieden seyn, und es ist also besser, ihr nehmt das, was auf dem Teller ist, zwischen die Zähne, als den Teller, und glaubt ohne Untersuchung. Die Anwendung des Zinns ist höchst mannigfach; es dient zur Verzinnung der Kupfer- und Eisengeschirre, der Eisenbleche, der Sporen, Pferdegebisse ꝛc., um das Rosten zu verhindern; man verfertigt Staniol daraus, welcher zum Belegen der Spiegel verwendet wird, allerlei Gefäße und Spielzeug, Puppen, Küchengeschirre für Mädchen und Soldaten für die Knaben.

Die reichsten Zinngruben hat England, und obgleich dieselben schon seit 2000 Jahren ausgebeutet werden, gewinnt man dennoch aus denselben jährlich an 60,000 Ctr.; unermeßlich reich an diesem Metall sind auch einige Inseln bei Ostindien, und man kann daselbst die Erze fast ohne alle bergmännische Bearbeitung von der Oberfläche wegnehmen.

9. Der Zink sieht dem Zinne ähnlich, ist aber härter und glänzender. Er befreundet sich sehr leicht mit andern Metallen, d. h. er läßt sich sehr leicht mit ihnen verschmelzen, und es entstehen daraus einige sehr nützliche Metallverbindungen (Compositionen), z. B. Messing, von dem ihr schon gehört habt, Tombak, Semilor ꝛc. An diesem Metall hat man im vorigen Jahrhundert die wichtige Entdeckung gemacht, daß es, in eine gewisse Verbindung mit Kupfer gebracht, eine der Elektrizität ähnliche Kraft entwickelt; diese Kraft nahm zuerst ein gewisser Dr. Galvani wahr, und darum heißt man sie die galvanische. Dieser Eigenschaft verdanken wir manche höchst wichtige Erfindung, und unsere jetzigen Telegraphen sind auf sie gegründet.

10. Der Arsenik kommt gediegen und in andern Erzen vor; er verflüchtigt sich im Feuer als weißer Dampf. Er ist ein heftiges Gift, und seine Gewinnung in den Gifthütten ist daher mit Lebensgefahr verbunden. Würde ein Mensch ein Stückchen Arsenik nur in der Größe einer Erbse einnehmen, so müßte er sterben, wenn nicht schleunigst die geeigneten Gegenmittel angewendet werden. Thieren bringt er natürlich auch den Tod, und aus diesem Grunde wendet man ihn auch als Vertilgungsmittel gegen die Fliegen, Mäuse und Ratten an; aber auch dieß ist gefährlich, weil durch sie leicht Speisen und Getränke vergiftet werden, zu denen sie etwa kommen. Wichtiger ist seine Verwendung zu Metallcompositionen, zu rothen und gelben Farben.

Druck der Sebald'schen Officin in Nürnberg.

[illegible] gelöschter Kalk in Anwen- [illegible] Anwendung, in den Wolf- [illegible] Würde sie [illegible] in der Nähe eines [illegible] wenn nicht schleunigst [illegible] angewendet werden. Thieren bringt [illegible] auch aus diesem Grunde [illegible] gegen die Fliegen. [illegible] ist schädlich, weil durch [illegible] vergiftet werden, zu denen [illegible] ist ihre Verwendung zu [illegible] und gelben Farben.

Druck der Sebald'schen Officin in Nürnberg.

Mitteilungen aus dem Pflanzen- und Steinreiche für den naturgeschichtlichen Unterricht in den Oberklassen der deutschen Schulen
Von einem Volksschullehrer

Nürnberg 1854